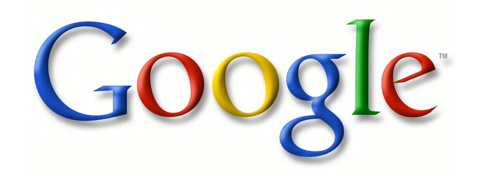

Google



Enx
1018
77
Wertheman - Los Rios Perene y Tambo - 1877.




Eng 1015.77

INFORME DE LA EXPLORACION

DE LOS

RIOS PERENE Y TAMBO

PRESENTADO AL SEÑOR MINISTRO
DE GOBIERNO, POLICIA Y OBRAS PUBLICAS

POR

ARTURO WERTHEMAN
INGENIERO DEL ESTADO



LIMA
IMP. DEL ESTADO: CALLE DE LA RIFA N. 58.
1877

COMISION EXPLORADORA

DE LOS RIOS TAMBO Y PERENÉ

Señor Ministro de Estado, Presidente de la Junta Central de Ingenieros.

Lima, Julio 10 de 1877.

S. M.

Tengo el honor de adjuntar el informe con el respectivo mapa sobre la exploracion de los rios "Perené" y "Tambo" que el Supremo Gobierno se dignó encargarme verificára.

Por la lectura del referido documento se informará US. de todos los acontecimientos de importancia que tuvieron lugar en el viaje; de las condiciones de navegabilidad y curso de aquellos rios; del clima y posiciones geográficas de los puntos mas importantes, á la vez que algunos datos acerca del estado de los indios "Campas" segregados de todo comercio, con la civilizacion desde la rebelion de Juan Santos Athahualpa.

Considero S. M. un favor señalado de la Providencia mi salvacion y la de mis decididos compañeros al través de tantos riesgos que presenta el rio "Perené," en diversos y dilatados trechos que jamás han podido ser navegados.

Al terminar este oficio, séame permitido recomendar de una manera muy especial á la consideracion del Supremo Gobierno, al señor capitan don Juan Manuel Tirado, cuyo valor, actividad y buenos servicios le hacen acreedor á la gratitud nacional.

Digo lo propio, respecto de los bogas chazutinos, quienes han llenado fielmente sus deberes y tenido la desgracia de perder todo el fruto de su trabajo que llevaban á sus familias.

Me será grato, que el contenido de este oficio y de los documentos adjuntos llegue al conocimiento de S. E. el Presidente de la República.

Dios guarde á US.—

S. M.

Arturo Wertheman.

EXPLORACION

De los rios "Perené" y "Tambo"

Por Arturo Westheman,

INGENIERO CIVIL.

El inmenso territorio de esta República situado al Este de las cordilleras de los Andes, atravesado por rios caudalosos y navegables por vapores grandes, poblado de tribus innumerables, dotado de un clima aunque ardiente y húmedo, sin embargo saludable, y cuyos terrenos de una fertilidad excepcional encierran incalculables riquezas en productos naturales, queda privado de importancia y excluido de progreso, industria y comercio, por las dificultades que hay en ponerlo en fácil comunicacion con la costa del Perú.

Hàce mas de doscientos cuarenta años que con grandes sacrificios y á costa de muchas vidas, se ha buscado vías faciles para internarse á las llanuras del Amazonas; pero las dificultades fueron entónces insuperables.

En la actualidad todo ha cambiado; donde ántes parecia imposible abrir un camino, existen hoy vías férreas, y los vapores llevan la civilizacion á las partes mas remotas del globo. Así vemos locomotoras surcando con velocidad las abruptas cuestas de la cordillera; y el rayo, subyugado por el medio de los telégrafos, nos trae las noticias instántaneamente, de los puntos mas distantes de la tierra.

Las atrevidas expediciones de Bohorquez y otros aventureros, en busca de los imperios fantásticos del «Enim», del «Dorado» y del gran «Paytiti», no han dejado datos de utilidad alguna y las relaciones de los reconocimientos hechos por los padres misioneros, del interior de la montaña, han sido tan desfiguradas con el tiempo, que no pueden servir, de derretero á los exploradores.

Las conquistas que emprendieron los misioneros en los años de 1635 á 1641 en las montañas del "Perené," no tuvieron mayores resultados; sirviendo estas de tumba á los españoles, que los habian acompañado; é igual suerte tuvieron, las que emprendieron en 1671 á 1673, que concluyeron con la muerte de los padres Valera, Zavala y Huerta. La última expedicion, que se organizó en 1730 con el fin de atraer á la civilizacion las tribus, del "Perené" y del gran Pajonal, motivó la revuelta de Santos Atahualpa; y en 1742, fueron asesinados por los crueles Campas, todos los misioneros y españoles que se habian establecido en aquellas comarcas, donde tenian florecientes haciendas.

Desde aquella época no hubo tentativa seria para penetrar por el "Perené", al interior de la montaña, y de los pocos que es han atrevido á bajar por este rio, no se ha tenido mas noticia; debiendo haber sido víctimas de sus escollos ó de los salvajes.

Hace años que tenia la intencion de explorar el rio "Perené", para reconocer hasta donde seria posible traer la navegacion á vapor, en direccion á esta capital, desde que aquella via parecia presentar ménos dificultades que cualquiera otra y por ser al mismo tiempo la mas corta para llegar á la navegacion del "Ucayali."

El éxito de la línea férrea de la Oroya, cuya importancia consiste en ser prolongada hasta algun afluente navegable, hácia mi proyecto aceptable al Gobierno, y habiendo encontrado un amigo que concordaba conmigo en aquella idea, el sargento mayor de ejército, D. Alejandro Rivera, nos unimos, con el fin de organizar esta comision de comun acuerdo.

En el año de 1873, formamos nuestro plan de exploracion, para cuya ejecucion se necesitaba la cooperacion de bogas espertos en el manejo de las balsas los cuales se debian traér del Huallaga, provincia del departamento de Loreto.

Presentamos el proyecto al ilustre ciudadano D. Manuel Pardo, entónces Presidente de la República, el cual acababa de plantificar las colonias del Chanchamayo, y que aceptando nuestra idea, nos dió la proteccion necesaria á su ejecucion.

El plan era, embarcarnos en balsas de una construccion especial, tanto para resistir á los malos pasos del rio, como para que sirviesen de defensa en caso de ataque de los salvajes; pues que, exploraciones anteriores me habian enseñado que es impracticable bajar un rio desconocido con cualquiera otra clase de embarcaciones. Debiamos emprender la navegacion en la confluencia de los rios "Paucartambo" y "Chanchamayo", con diez bogas y diez rifleros, los primeros armados con escopetas de dos cañones y los últimos con carabinas de repeticion.

Con este fin construimos en la orilla del rio "Chanchamayo", cerca de la Merced, tres balsas, cada una capaz de cargar sin riesgo mil doscientos kilógramos. Las balsas quedaron concluidas el 15 de Noviembre de 1874, y debian ser puestas á flote vacias hasta la confluencia del "Paucartambo", por que era imposible llevar los palos á ese punto por tierra.

Contábamos con la proteccion del batallon "Zepita", que acampaba en el sitio donde existia el fuerte de San Roman y en la Merced.

El 16 de Noviembre recibí una carta del señor coronel Erausquin, Prefecto de Junin, en la que me avisaba que habiendo estallado una revolucion en el Sur de la República, le habian impartido órden de retirarse inmediatamente á Tarma con el batallon "Zepita". Con esta triste noticia quedamos todos desamparados de la proteccion indispensable y obligados á tomar la decision de embarcarnos á todo trance en este sitio ó regresar á Lima, sin haber hecho tentativa alguna de bajar el rio; esto hubiera sido mas prudente, pero habiendo perdido ya tanto tiempo y hecho tantos sacrificios. y además el entusiasmo era tan grande, que consultando la gente, unánimemente quisieron embarcarse en dicho sitio y lo verificamos así de el 23 Noviembre á las 10 a. m.

Desgraciadamente creció mucho el rio y á las nueve millas de navegacion peligrosísima, naufragaron dos de las balsas, la una volteada en un remolino y la otra estrellada entre el cerro y una peña. Felizmente no tuvimos que lamentar sino una sola vida, la de uno de los bogas, sufriendo algunos otros contusiones y la pérdida total de las balzas, al chocar contra las peñas. Una salvó con cuatra rifles para nuestra defensa.

Logramos reunirnos en una playa mas abajo, y la mitad de la gente con dos rifles mandada por el señor Rivera, regresó á la Merced á pedir auxilio. Yo me quedé con el resto y dos rifles en la playa, donde con el cascajo de las orillas formamos una trinchera para facilitar la defensa, en caso de ataque. Pasamos una noche penosa, pues temiamos á cada instante ser atacados. Al dia siguiente temprano llegaron los soldados y unos colonos que nos dieron parte que habian encontrado como treinta chunchos. Proseguimos á buscar al boga que faltaba y encontramos su cadáver, rio abajo, sobre unas peñas. Con excesivo trabajo logramos llevarlo á tierra. Estaba este, completamente desfigurado por los golpes que habia sufrido, y escogimos un lugar de difícil acceso, donde le dimos sepultura y regresamos á la Merced.

Así concluyó la primera tentativa de exploracion del rio "Perené", y regresamos á Lima, en completa ruina, por que todo se habia perdido en el naufragio, ménos el ánimo de volver á organizar otra expedicion, aprovechando de la experiencia adquirida á costa de tantos sufrimientos, Para mas detalles sobre esto, se acompaña el informe elevado al Supremo Gobierno con fecha 30 de Enero de 1875.

En el mes de Octubre de 1875, decretó el Gobierno se volviese á emprender la exploracion del rio "Perené". Con este fin fué comisionado á "Chasuta" el señor Rivera, para contratar 22 bogas que debian servir de remeros y rifleros.

El dia 10 de Mayo de 1876, estaba la gente lista en Lima; pero la comision demoraba por falta de los fondos necesarios para emprenderla: por esta razon tuvimos que permanecer en Lima, con perjuicio nuestro, sufriendo quebrantos económicos con nuestra residencia inesperada en la capital y du-

rante ese tiempo los bogas chasutas, ociosos, extrañaban su vida semisalvage, se desmoralizaban y los fondos de la comision iban minorando por los sueldos que se les pagaba.

Demoramos así hasta fines de Setiembre para ser despachados. En aquella época, mandaba ya el Benemérito Señor General D. Mariano Ignacio Prado, el cual con el celo de hacer lo posible por el progreso de su país y de nuestra empresa, concedió lo necesario para llevarla á cabo.

Fué agregado tambien á la comision el señor capitan D. Manuel Tirado, que nos era conocido desde muchos años y que se habia distinguido en sus viages que hizo por los rios del Ecuador, de donde habia traido interesantes colecciones.

Muchos fueron los tropiezos que encontró la comision para ser despachada; la emulacion, la oposicion sistemada al Gobierno y la ignorancia de algunos al tratarse de los intereses nacionales, se interpusieron sin éxito, para paralizar aquella. Y no podia ser de otro modo, desde que nunca, se ha hecho sentir como en la actualidad la necesidad que tiene el Perú de ensanchar su comercio, desarrollar la industria que apénas existe y para lo cual es urgente facilitar y perfeccionar las vías de comunicacion y principalmente las que conducen á la montaña sin las cuales la colonizacion de aquellas regiones no tendrá efecto.

La ejecucion del proyecto presentaba bastantes dificultades y por eso tuvimos que insistir para que se nos proporcionara todo lo que la experiencia me habia enseñado ser indispensable para llevar á buen término la exploracion. No desconocia los peligros á que íbamos á estar expuestos, bajando un rio desconocido, que segun mis propias observaciones anteriores tenia como quinientos metros de declive en ménos de 90 millas y que atravesaba terrenos infestados por temibles salvajes. Tampoco teníamos datos seguros sobre el rio y ménos, por supuesto, un práctico que hubiese podido librarnos de los pasos peligrosos.

De otro lado, surcar el rio en canoas no se podia efectuar, sino por la orilla, dando así en todas las emboscadas de los infieles, que desde léjos perciben las embarcaciones, y tienen tiempo para reunirse en gran número en los malos pasos, además, la parte superior del rio es inaccesible en embarcaciones de cualquiera clase, é importaba reconocer aquellos terrenos.

Todas estas consideraciones, me habian convencido, que no quedaba otro modo de explorar el rio "Perené", sino bajando en buenas balsas y con bogas expertos, armados unos con rifles de repeticion y los demas con escopetas de dos cañones.

Extracto del diario.

Omitiré en este diario los pormenores que no tienen importancia, para el fin que me propongo, por lo que hace me ocuparé de ellos en otro lugar; concretándome ahora á una simple descripcion del viage.

El 9 de Octubre de 1876; llegué á la Merced con tres bogas, en compañia de los señores Conde Aubigny, Encargado de Negocios de Francia, Moncorvo, Secretario de la Legacion Brasilera, Flack Canciller de la Francesa y del señor Gobernador del Distrito D. Eugenio Rurange. Este último nos franqueó alojamiento, una habitacion para nosotros y otra para los bogas, é hizo cuanto pudo para proporcionarnos comodidad.

El dia 12, fuimos al campamento del señor coronel D. Francisco La-Rosa, situado cerca de la confluencia de los rios "Chanchamayo" y "Paucartambo", Este digno jefe, habia sido mandado allí, con dos compañías del batallon "Pichincha" para protejer nuestro embarque y abrir un camino desde la "Merced" al "Paucartambo"; con la buena voluntad y actividad que desplegó el señor La-Rosa en aquella comision, quedó á nuestra llegada concluido el camino y lista la madera para nuestras balsas, en la pampa del "Cármen", cerca de la "Merced". Tambien habia hecho fabricar cerca de la confluencia unos ranchos que debian servir, para alojar á la comision. No puedo hacer ménos que recomendar al Supremo Gobierno al señor La-Rosa y á su digna oficialidad, por el celo y entusiasmo con que desempeñaron su comision, habiendo cumplido mas allá de sus instrucciones, aunque les faltaba herramientas y demas elementos necesarios para facilitar su tarea.

En esta escurcion reconocí el rio "Chanchamayo", desde la "Merced" hasta la confluencia del «Paucartambo», para anotar los obstáculos que encontrarian las balsas; pero no hubo ninguno insuperable para los diestros bogas

que las debian manejar vacias. Sin embargo, por precaucion me habia fijado en dos lugares difíciles para que el dia en que bajasen, tuviese el señor La-Rosa gente destacada allí para socorrerlos en caso necesario.

El 13 de Octubre regresamos á la Merced; encontramos allí al señor Tirado que habia llegado con el resto de la gente y la carga, el cual me dió la noticia que el señor Rivera se hallaba imposibilitado para seguir la comision por encontrarse otra vez enfermo en Tarma, á consecuencia de una operacion dolorosa que sufrió en Lima. En el tránsito de "Palca" á "Chanchamayo", los arrieros pasaron muchos trabajos por el mal estado del camino, que motivó la pérdida de seis cajones de víveres y de tres bestias de carga.

Dejé descansar la gente que habia venido á pié hasta el 17 de Octubre. Ese dia fué el señor Tirado, con toda ella, al "Paucartambo"; para que viese los malos pasos del rio "Chanchamayo" y asegurar así la ejecucion del proyecto que tenia de llevar los palos de balsa por agua, hasta la confluencia del "Paucartambo", al punto que habia escogido para embarcadero de la comision.

Los bogas regresaron á la Merced el 19 de Octubre y confirmaron la posibilidad de bajar los palos de balsa por el rio. Acordamos pues, la construccion de siete balsas, de siete á ocho palos cada una y tripuladas con tres bogas.

El 20 de Octubre por la mañana, principiamos la construccion de las balsas pequeñas. Los chasutas se pusieron de muy mala voluntad á la obra; se habian acostumbrado á la ociosidad desde algunos meses atras; sin embargo, quedaron concluidas todas el 23 al medio dia. En este mismo dia, cayó enfermo uno de los bogas con viruelas, lo hice separar en el acto de los demas y decidí que las balsas salieran el siguiente para el "Paucartambo". Despaché un propio al señor La-Rosa, para que el 24, al medio dia, tuviese listos los destacamentos, que habiamos acordado escalonar en los sitios mas peligrosos.

A las 11 h. 5 m. a. m. del 24 salieron las balsas de la playa, en frente de la pampa del "Càrmen". Ese dia hubo mucho entusiasmo en el pueblo de la Merced, y cuando los colonos vieron la destreza de los bogas. en los malos pasos, frente al pueblo, cambiaron de opinion respecto á los chasutas, en los que solo habian notado hasta entónces, corrupcion é inutilidad.

A las 4 h. p. m. llegó el propio del señor La-Rosa, avisándome que habian llegado las balsas con felicidad al puerto, á las 12 h. 15 m. p. m., y la novedad que habia causado ese acontecimiento en el "Paucartambo"; pues la mayoría de los pobladores desconfiaban del buen éxito de esta medida, en vista de las dificultades que presenta el rio. Al dia siguiente pasó el señor Tirado á dicho lugar para hacerse cargo de la gente, y yó me quedé para despachar las cargas y seguir mis observaciones.

En la noche del 26 se presentaron los *chunchos* en la trinchera que tenian en la otra banda del rio "Chanchamayo", frente á nuestro puerto, amenazando á los bogas, pero sin disparar flechas. Con algunos tiros que hicieron los chasutas, se retiraron.

Octubre 27.—A las 3 h. p. m., quemaron los chunchos su gran herrería, situada á una milla al Este de nuestro campamento, en la otra banda del rio "Chanchamayo."

A las 7 h. 30 m. p. m. atacaron nuestro campamento con una lluvia de flechas desde su trinchera; á los pocos disparos que se les hizo, se dispersaron: la mayor parte de las flechas cayeron al agua, sin embargo, lograron los chasutas recojer mas de sesenta.

Octubre 28.—Nos ocupamos de la construccion de dos balsas pequeñas, para poder comunicar con la otra orilla del rio "Chanchamayo", y facilitar así los reconocimientos del "Perené". En la tarde recibí la noticia del fallecimiento del boga que habia dejado en la Merced con viruelas, y le reemplasé con otro de Jeveros, que voluntariamente nos habia acompañado. Causó mucha impresion entre los chasutas, la muerte de su compañero, aumentando este acontecimiento la insubordinacion entre ellos, que ya se habia hecho notar ántes.

Octubre 29.—A las 5 h. a. m. pasaron veinte soldados y diez bogas bajo las órdenes del teniente D. Mariano Vera, á la otra orilla del "Chanchamayo", con el fin de hacer un reconocimiento en las riberas del "Perené." El paso del rio fué algo difícil, habia crecido aquel durante la noche mas de un metro, pero volvió á bajar desde las 8 a. m. En el curso del dia aparecieron los chunchos varias veces, tratando de robar las balsas que habian en la ori-

lla opuesta, y cortar así, toda comunicacion entre el campamento y la expedicion que salió por la madrugada. En la tarde cuando regresaron los chasutas del monte, donde habian ido á recojer los materiales para la construccion de las embarcaciones, tomé la precaucion de mandar algunos nadadores, con sus remos, á traer las balsas, custodiadas con tropa.

En la noche hubo una tempestad formidable y nadie pudo dormir, puesto que el agua penetraba por todas partes. Noté que un sin número de rayos caian sobre un pequeño cerro al E. S. E. de nuestro campamento, cuya ocurrencia me hizo presumir, que en aquel sitio quizás se encontraba la tan buscada mina de fierro. A la una de la noche creció el rio con violencia, y tuvimos que salir para poner nuestros materiales tierra adentro, y evitarse los llevase el rio.

Octubre 30.—Teniendo reunidos todos los materiales necesarios, dimos principio á la construccion de cuatro balsas grandes. Estas consistian de once palos cada una de veinte centímetros de diámetro y siete metros de largo. El peso específico del palo de balza es de 0.3 en máximum, de modo que la fuerza flotante de una balsa, era á lo ménos de mil seiscientas diez y siete kilógramos. Los palos eran asegurados por cuatro atravesados de madera fuerte, con sogas de manila en destajos, dándoles á proa, dos metros ochenta centímetros y á popa tres metros cuarenta centímetros de anchura: no me pareció bien clavarlos atravesados con tarugos de madera, para poder en un caso dado desarmar las balzas y llevarlas por tierra.

Cada palo era cortado á proa y á popa en forma de bote y llevaba el nombre de la balsa á que pertenecia en caracteres inextinguibles. Ademas se alquitranó la punta de los palos, para evitar que por la capilaridad se llenasen de agua. Encima de las balsas se construyó una *barbacoa* (piso de la balsa) de cuarenta centímetros de alto, dos metros de ancho por tres metros cincuenta centímetros de largo; sobre esta un *pamacari* (camarote ligero) semicircular, de caña brava, con cuatro troneras de cada lado. Este se cubrió con un tegido liviano de hojas de palmera. Ademas llevaba á proa y popa, una apertura que permitia el uso de un remo, desde el interior del *pamacari* para poder dirigir las balsas sin exponer la gente á las flechas.

El peso que debian llevar estas es el siguiente:

Pamacari, barbacoa y sogas....................	225	K.
Seis hombres con sus equipajes....................	510	»
Cuatro rifles y cuatro escopetas....................	32	»
Pertrechos, pólvora y municion....................	120	»
Víveres....................	120	»
Hachas, machetes é instrumentos....................	50	»
Total.......	1.057	K.
Fuerza flotante de las balsas....................	1.017	
Restan.....	560	K.

Sobrantes para impedir la sumersion de las balsas.

Por la tarde regresó la expedicion que salió el dia anterior á explorar la orilla opuesta del rio Chanchamayo. Había seguido dos leguas rio abajo de las riveras del "Perene" y traía preso á un chuncho de los mas bravos, víveres y algunas curiosidades.

El 31 de Octubre y los dias siguientes hasta el 2 de Noviembre, se trabajó con esmero en la construccion de las balsas, y calculé que debían quedar concluidas para el 3 de Noviembre á medio dia. Supliqué para esto al señor La-Rosa que mandase una comision por la orilla izquierda del "Perené" y que no detuviera su marcha hasta las 10 h. a. m. del 4 de Noviembre. Tambien dispuse que nuestro embarque se efectuase el 4 de Noviembre á las 10 h. a. m.

El 3 de Noviembre á 4 h. 50 m. a. m. pasó la expedicion el Paucartambo. Era compuesta de veinticinco hombres al mando del teniente don Mariano Vera, y tenía instrucciones de forzar la marcha hasta las 10 h. a. m. del dia siguiente para encontrarse con nosotros en el rio "Perené", y de protejersenos en caso que tuviesemos que demorar, para alterar algo en la construccion de las balsas.

Noviembre 4.—Temprano llegaron de la "Merced" los amigos y colonos que tenían noticia de que había fijado ese dia para la salida. Tambien llegó á última hora el naturalista Don Enrique Whitly, que me había manifestado el deseo de formar parte de la ex-

pedicion, á quien incorporé en ella, en reemplazo del señor Rivera, para que mandase una balsa. A las 10 h. 5 m. despues de la despedida y demostraciones de gran entusiasmo, izamos los pabellones, y nos entregamos á las torrentuosas corrientes del "Chanchamayo."

El órden de marcha de las balsas se organizó como sigue:

La primera "Pardo", bajo mi mando, era la mas liviana y la tripulacion consistía de cuatro chasutas de los mas jóvenes y diestros. Llevaba á bordo algunos de los instrumentos y víveres para tres dias.

La segunda "Pichincha," mandada por Toribio Cruz, llevaba el cronómetro y demas instrumentos.

Esta balsa era la mas grande y sólida; su tripulacion consistía de seis bogas, aunque llevaba ménos carga que las demas. La tercera "Junin" mandada por el señor Whitly tenía cinco bogas; su carga consistía en la reserva de víveres y municiones. La última "Prado" cerraba el convoy, llevaba cinco bogas, equipajes, víveres y municiones, y la mandaba el capitan Tirado, encargado del cuidado y vigilancia de los intermedios, y á cuya serenidad y valor, debieron mas de una vez su salvacion.

Al pasar la confluencia de los rios "Paucartambo" y Chanchamayo", la fuerza nos saludó con descargas y un momento despues salvamos el primer mal paso, formado por el cambio de rumbo repentino de los dos rios unidos, que con violencia se arrojan contra las peñas perpendiculares del cerro produciendo remolinos y tempestuosas reventazones.

A las 10 h. 8 m. a. m., la balsa "Prado" fué lanzada con violencia contra las peñas y casi se perdió hundiéndose totalmente en un remolino. Los bogas se tiraron al agua y merced á este alivio volvió á flotar, no sin sufrir notables averías, que obligó al capitan Tirado á arriar el pabellon á media asta, en demanda de auxilio; pero no nos fué posible detenernos á proporcionárselo; por que el rio seguia encajonado, y con una corriente violenta.

A las 11 h. a. m., habiendo perdido de vista las balsas y encontrando una playa, abajo de un sitio muy peligroso, me detuve en ella. Pocos momentos despues llegaron las balsas "Pichincha" y "Junin" trayendo la noticia de los desastres acaecidos á la "Prado", en la misma confluencia, y que en unos choques que sufrió mas abajo, se habia hecho pedazos la *barbacoa* y el *pamacari*.

En el trayecto habiamos encontrado muchos salvajes; pero no pudieron ofendernos pues ibamos con una velocidad de diez millas por hora y no estaban preparados para ello. Por fin á los veinte minutos apareció la balsa "Prado" y entre todos hicimos las composturas mas urgentes. Seguimos á las 12 h. 10 m. p. m., siempre en el mismo órden. Media hora navegamos así, de mal paso en mal paso; pues el rio corre entre cerros muy elevados y las orillas son de peñas perpendiculares; cuando oimos á poca distancia las voces de los salvajes que se habian reunido en gran número en la playa en actitud agresiva. Cuando nos preparabamos para forzar el paso, apareció la fuerza del señor teniente Vera, que atacandolos en varios puntos, los puso en derrota, tomando veintidos prisioneros. Atracamos en este lugar, que reconocí ser una isla, á la cual llamé "Pichincha", por el oportuno auxilio que nos proporcionó allí, esa fuerza.

Nos reunimos todos en este sitio, donde nos pusimos á secar los equipages averiados y adoptamos las disposiciones necesarias para pasar la noche. Quice hacer un reconocimiento por tierra, pero los bosques eran tan enredados, que no pudimos penetrar, sino por la misma senda que habia dado acceso á los soldados. A las 4 de la tarde principió á llover y no conseguimos secar del todo nuestras cosas, ni tomar observacion de latitud, logrando tan solo la de longitud. El señor Vera me avisó que habia encontrado un camino ancho, que venia en direccion del cerro de la "Sal", y que seguia paralelo al rio "Perené", en la de E. S. E.

Noviembre 5. — Pasamos la noche sin novedad; pero la lluvia, que habia durado toda ella, motivó una creciente del rio de 42 centimetros. Eran las 7 h. 15 m. a. m. cuando nos embarcamos, y la lluvia seguia á torrentes. Nos despedimos del teniente Vera y del sub-teniente Vargas, miéntras sus soldados nos hacian una salva, como último adios. Esta salida nos impresionó; pues sabiamos que ibamos á pasar por lugares muy peligrosos y que desde este punto, no podiamos ya contar con auxilio de ninguna clase y quedamos entregados á la Providencia y á nuestras débiles fuerzas. Treinta minutos despues detuve mi balsa

en una playa, para esperar las restantes y alistarnos á salvar los malos pasos; pues el rio un poco mas abajo se divisaba cortando una cadena de cerros altos. Poco despues aparecieron las demas balsas, todas habian sufrido averías, ménos la mia.

Encontramos una balsa muy pequeña con dos chunchos, que habian querido huir y que la violencia de la corriente llevaba rio abajo. Los espantamos con algunos tiros al aire y se echaron á nado dejandonos la balsa, que contenia dos arcos, dos remos y dos atados de flechas, algunas con puntas de fierro y adornadas con hilos de distintos colores. Esta nos vino á tiempo, puesto que necesitabamos palos para hacer las composturas, y el buscarlos en el monte hubiese ocasionado pérdida de tiempo y expuesto la gente á un combate con los chunchos, que habitan un gran número esos lugares.

A las 8 h. 0 m. a. m. estabamos listos para pasar los "pongos", y entramos en ellas cinco minutos despues. Estos se dilatan 7 millas, algunos son muy peligrosos y los chasutas se asustaron, é invocaba cada uno el Santo de su predileccion. Pasamos estos peligros, los cerros siguen ménos escarpados y sus alturas van disminuyendo. Eran las 10 h. 20 m. a. m. cuando entramos en un hermoso y ancho valle rodeado de colinas, cuyas faldas tendidas, están cubiertas de montes y de grandes chacaras. El fondo de este panorama es formado por cerros elevados coronados de extensos pajonales.

El rio en este sitio tiene dos metros de profundidad 3 á 4 millas de corriente y su anchura es variable por que serpenteando forma muchas y grandes islas. En los gramadales de las orillas pastean los hermosos novillos. Los chunchos habitan las faldas de las colinas; pero en las orillas hay tambien muchos ranchos, ahora, en mayor número desiertos, que le sirven en verano que es la época de la pesca. Este valle es muy hermoso y se asemeja al del rio "Mayo", por la parte del puerto de "Juan Guerra", situado en la provincia del Huallaga, del departamento de Loreto, por eso lo llamé "Pampa Hermosa".

Los bogas se alegraron de ver el rio tan manso y creyeron que ya habian llegado á puerto de salvacion; pero á mi me afligia encontrar el rio estancado por que por el barómetro, sabia que para llegar al Ucayali, era preciso descender todavía doscientos sesenta y cinco metros.

Teniamos gusto, sin embargo, de ver que los chunchos huian á nuestra aparicion inesperada.

A la 1 h. p. m. llegamos á una casa grande en la orilla, y como los dueños huyeron al vernos, aprovechamos de su almuerzo, que estaba listo. Consistia en una olla grande de yucas sancochadas, otra de pescados [Boquichicos], y una tinaja de *masato* [chicha de yuca]. Era la 1 h. 20 m. p. m., habiamos comido bien, nos embarcamos y seguimos la navegacion.

A las 2 h. p. m. salió el Sol y deseando aprovechar esta circunstancia, escogí una isla aparente para nuestra seguridad y acampamos en ella. Mandé limpiar las armas y secar los víveres y equipages. El agua habia penetrado en los cajones de lata desoldados por los muchos choques, y los víveres estaban en parte dañados. En las latas, que contenian un surtido para tres dias, encontramos una mezcla de azúcar, velas, fósforos &.ª &.ª Despues de separar los artículos que no se habian dañado completamente, dispusimos el campamento para nuestro descanso y defensa. Temia un ataque por los muchos infieles que nos habian visto en la inmediacion. De noche distribuimos las guardias y centinelas.

A las 10 h. 40 m. p. m. hice levantar á toda la gente para volver á poner á flote las balsas que principiaban á bararse por que el rio habia bajado mucho. El resto de la noche pasó sin mas novedad que unas alertas causadas por la ida y venida de los chunchos en la otra banda.

Noviembre 6.—Zarpamos á las 7 h. 5 m. a. m. cambiando el órden de las balsas; por que la "Prado" iba muy sumerjida y se quedaba siempre atras: la colocamos en seguida de la mia. En la primera vuelta á unos ochocientos metros de la isla, donde dormimos, habian los chunchos formado una trinchera de cascajo, en el monte, cerca de la orilla. Dejaron pasar la primera balsa; pero sobre la segunda cayó una lluvia de flechas que hirió á uno de los bogas, ántes de haberse podido retirar dentro del *pamacari*. Contestamos con un fuego activo desde las cuatro balsas y logramos derrotarlos tomando la trinchera de enfilada.

A juzgar por sus gritos, debe haberles costado caro su ataque temerario. A las 10 h. 20 m. paramos en una pla-

ya para curar al herido. La flecha habia penetrado debajo del ojo por el hueso nasal hasta el paladar. Le sacamos las astillas que quedaron en la herida y se le inyectó alcohol alcanforado. Nos pusimos en marcha á las 7 h. 35 m. a. m. sin mas novedad.

Pasamos á las 8 h. 10 m. un rio de agua negra, que viene del Sur por un ancho valle de cerros tendidos. Poco rato despues divisamos una cadena de cerros elevados que corren de Norte á Sur, el rio se encajona allí y forma muchos malos pasos. Seguimos así con mil trabajos, cuando derrepente oimos un ruido distante y sordo, que iba aumentando. Pusimos la mayor atencion para descubrir la causa, cuando pasando una vuelta forzada, vimos que el rio se precipitaba por inmensos peñascos. Inmediatamente hice la señal á las demas balsas, arriando la bandera, para atracar á tierra y apénas logramos hacerlo con nuestra balsa que la corriente iba llevando con rapidez hácia el precipicio. Los bogas se echaron al agua con la espia entre los dientes; pero con el esfuerzo que hicieron desde tierra faltó y la balsa estaba todavia á cinco metros de la orilla, felizmente tenia previsto el caso y les boté á tierra otra espia que tenia de repuesto: se precipitaron sobre ella y quedó mi balsa clavada sobre la primera peña que forma la cascada. Firmemente aseguradas todas las balsas, dispusimos centinelas y mandé doce hombres armados á reconocer el rio, al otra lado de la peña para saber si por medio de sogas se podia pasar las balsas vacías ó desarmadas

A la hora y media regresó la comision con la triste noticia que habian explorado como una legua, que todo era peña viva en las orillas, que en seguida habian muchas cascadas, y no se podia pensar en llevar las balsas por la orilla con sogas. La mayor parte de la gente al saber esta noticia quedó poseida de desesperacion. El horror de nuestra situacion, entre algunos de ellos, produjo un efecto que amagaba su valor.

En tan apurado trance pasada la primera impresion que habia causado tan mala noticia, comisioné al capitan Tirado para que con diez hombres de los mas decididos reconociese el terreno hasta el último mal paso. Eran las 11 h. a. m. cuando salieron. Nosotros nos quedamos con los enfermos entre las peñas de la orilla, los demas de centinelas en el monte. A las 12 h. nos atacaron los chunchos; pero se dispersaron á los pocos tiros.

¡Cuan largas y terribles parecian las horas! La situacion no era para ménos. Rodeados de agrestes y escarpados cerros que estrechaban y arrojaban turbulentamente, aquellas desconocidas aguas, negaban todo pasage á nuestras débiles balsas; fraccionada nuestra pequeña fuerza y rodeados de toda clase de enemigos. No ménos crueles los salvajes, que aquellos terribles elementos, parecian haberse confabulado para cerrarnos toda salvacion. En vano recorrí en mi mente las tradiciones escasas sobre aquellos lugares. Estaban estas divorciadas con la realidad. "Amich", en su obra nada dice de esta cascada, de la "Pampa Hermosa" ni tampoco de los pasos malos que habiamos dejado atras; por el contrario asegura que los *Campas* surcaban dicho rio en balsas. Asercion ridícula.

En fin á las 5 h. 40 m. p. m. regresó la comision en un deplorable estado de cansancia, pero sostenida por la energía del capitan Tirado, quien me avisó que habia seguido con gran trabajo como 2 leguas y media rio abajo, y que desde una peña elevada habia divisado que el rio corria entre orillas de cascajo.

Tomamos la resolucion de abandonar las embarcaciones y llevar solamente armas, hachas, machetes, municiones, algunos víveres y una frasada y seguir por tierra hasta encontrar el rio navegable y árboles con que hacer las balsas de nuevo. Tomado este partido nos quedamos tranquilos y nos pusimos á organizar la defensa para la noche.

Para defendernos mejor nos estacionamos de dos en dos detras de las peñas y árboles corpulentos. De este modo cada uno no tenia que ocuparse sino de la defensa de un trecho limitado y presentábamos mayor número en apariencia. Tambien dispusimos cuatro avanzadas que podian dar el alerta y replegarse al campamento protegidas por las peñas,

A las 8 h. p. m. nos atacaron los "Campas" desde el monte y la orilla opuesta, pero sus flechas no fueron bien dirigidas y despues de algunos tiros se retiraron. Por la oscuridad fué imposible apuntar. En este encuentro se distinguió uno de los chasutas llamado Tapullima, siguiendo al enemigo, que en la fuga habia votado

arco y flechas, las cuales nos trajo en prueba de su triunfo. El resto de la noche pasó sin mas novedad que una lluvia fina que nos penetraba.

Noviembre 7.— A las 5 h. 15 m. a. m. hice encender candela para desayunarnos, pues el dia anterior nadie habia tomado alimento, por falta de tiempo y de apetencia, de que habiamos sido privados en los peligros y conflictos del mismo; despues proseguimos á escoger lo mas útil para la prosecucion del viage.

¡Triste espectáculo! Ver abandonada en aquellos lugares la propiedad de los pobres bogas, adquirida con peligros y privaciones y destinada para recompensar á sus familias en Chasuta, de una ausencia de mas de un año!

A nosotros mismos nos causó impresion, tener que abandonar tantas cosas útiles, á las que nos habiamos acostumbrado.

Una vez alistadas las cargas para la marcha, faltaba quien llevase los instrumentos; algunos de los bogas se ofrecieron de buena voluntad para ello, y me pareció desconsiderado y temerario, consentir en que aumentasen su carga que ya era pesada, llevando solo los muy necesarios. La carga de cada boga se componia de—

Un rifle Comblain.... ...	4. 50. K.
Una escopeta de dos cañones para cazar....	4.
160 cápsulas Comblain....	8.
Hachas, machetas, herramientas y sogas........	7. 50.
Víveres....................	7. 50.
Frasadas y ropa...........	5.
Pólvora......................	1.
Municion de caza..........	2. 50.
Total..............	40. „ K.

La de nosotros se componia de—

Un rifle Winchester.......	4. K.
Frasada, poncho de jeve, repuesto de zapatos &ª...	4.
180 cápsulas Winchester...	6.
Víveres.......................	2. 50.
Total...	16. 50 K.

A las 7 h. a. m. emprendimos la marcha con nuestra carga al hombro, temerosos á cada paso de encontrar una emboscada. Seguimos durante un cuarto de hora un arroyo pequeño, que dejamos sobre la izquierda y subimos un cerro muy inclinado, abriendo una trocha. Volvimos á bajar á la orila del rio con mucho trabajo y continuamos por la misma, de peña en peña, sufriendo caidas y golpes á cada instante. El rio continuaba siempre descolgándose entre peñascos. A las 12 h. m. llegamos á un pequeño desmonte que se prestaba para la defensa, donde esperamos á los peones que se habian quedado atras. Calculo que habriamos caminado como una legua y media. Aquí determiné dar descanso á los enfermos y heridos, cuyas fuerzas no les hubiera permitido seguir adelante el mismo dia.

No hallé indicio alguno de habitantes en este vecindario, cuya circunstancia me permitió fraccionar nuestras pequeñas fuerzas en las operaciones del dia. Aquí encontramos los palos de balsa que habiamos soltado la noche anterior barados sobre las peñas en un recodo del rio, cerca del campamento. Mandamos 8 hombres de los mas resueltos á desatar todas las balsas; 7 fueron á esperarnos mas abajo con el objeto de alistar los materiales y el de buscar y cortar palos de balsa, en el sitio que se presentase mas propicio, para embarcarnos de nuevo. Nosotros quedamos con los enfermos y cuatro nadadores para agarrar los palos é impedir que la corriente se los llevase rio abajo. Eran las 3 h. p. m. cuando pasaron los primeros palos y costó á los nadadores gran trabajo asegurarlos; perdiéndose siempre algunos que fueron arrastrados por la corriente. A las 7 h. 30 m. pasado el meridiano regresaron los bogas, sin haber tenido encuentro alguno con los chunchos, quienespor su ausencia, parecian escarmentados por la refriega de la víspera. El Sol vino durante el dia á favorecernos para secar nuestro equipage y permitirme determinar la longitud de ese lugar. Tuve tambien campo para observar el barómetro.

De noche arreglamos el campamento sin desatender las disposiciones de defensa. En esta ocasion consistian estas, en una planicie semi-circular rodeada de un lado por árboles grandes y del otro por el rio, cuya orilla de peñas sueltas formaban una trinchera inexpunable. Llamé este sitio "La Esperanza", pues todos habiamos recobrado el ánimo.

Noviembre 8—Habia llovido toda la noche, pero los chunchos no nos molestaron. Despues de desayunarnos emprendimos la marcha á las 5 h. 30 m. a. m. A los pocos momentos de viage volvió la lluvia á torrentes y tuvi-

mos que regresar á «La Esperanza», donde nos abrigamos lo mejor posible. A las 11 h. 30 m. a. m. cesó el aguacero; y echando nuestra carga al hombro, seguimos la marcha. Nos encontrabamos todos en buena disposicion de ánimo debido al buen descanso que logramos, aun que con la ropa mojada la víspera. Al comenzar la jornada tuvimos que subir una peña alta ayudándonos unos á otros y bajar al otro lado por medio de sogas. Pasado este sitio peligroso seguimos por las peñas de la orilla y á veces en el mismo cauce del rio agarrándonos de palos largos y delgados cuya extremidad afianzabamos en las peñas.

Por fin á las 3 30 llegamos con algunos péones á un parage donde el rio se presentaba mas tranquilo y en el que nos esperaban los peones mandados en comision para cortar palos de balsa.

Despues de depositar en el nuevo puerto su carga regresaron algunos á "La Esperanza", y soltaron en el rio, los palos, uno por uno, los que recogimos con facilidad. Llamé á este lugar "Antes", porque cerca de aquí y hácia Este, entra un rio bastante caudaloso al "Perené", y que creo, es el que mencionan los padres misioneros con el mismo nombre. En este parage y en la playa cerca de la confluencia, habian muchos chunchos. Entramos al Norte á explorar hasta la confluencia de los dos rios mencionados. Los chunchos estaban ocupados en pescar y aparentando no habernos observado siguieron sus tareas; esto nos hizo sospechar que intentaban alguna emboscada. Regresamos al campamento y trabajamos toda la noche en componer las balsas. Desde este sitio divisamos unos cerros elevados en direccion N. E. cuya posicion general es de E. á O.

Al tomar una altura en este campamento, cayó por descuido de un boga una rama de un árbol sobre el barómetro, rompiéndolo. La pérdida de este instrumento tan precioso nos afligió mucho, desde que no tenia como repararlo por falta de azogue. Con el mercurio impuro del horizonte artificial, no se podia hacer hervir el tubo, y preferimos á este respecto, carecer en lo absoluto de datos á la incertidumbre de los que podian proporcionar medios inexactos.

Noviembre 9—Salimos á las 5 45 à. m. embarcados en nuestra flotilla nueva, formada con los restos de la antigua y pronto notamos que navegaban las balsas muy sumergidas; sin duda, por los seis palos frescos que tuvimos que emplear en reemplazo de los secos que se habian perdido.

Frente al rio de "Antes", vimos una pequeña chácara de yucas, dos ranchos chicos y una balsa. Al atracar encontramos las casas desiertas. Sus dueños deben tener comunicacion con los blancos del "Ucayali", pues encontramos una hacha americana, anzuelos extrangeros y otros de chonta para cazar lagartos, arcos, flechas, sogas, canastas de algodon y esteras de palmera. Tuvimos cuidado de que no se les tocara nada, obligándonos nuestra apremiante situacion á utilizar los palos de la balsa encontrada, para mejorar la nuestra intercalando sus palos.

Seguimos navegando como cinco millas, cuando llegamos á nuevos malos pasos; presentándose los cerros tendidos y las orillas de piedras grandes y sueltas. Los malos pasos son ocasionados por caidas de 3 á 5 metros de altura, que producen grandes olas que llegan á ocultar completamente las balsas Pasamos cuatro de estas cascadas sin novedad, por que no habiendo peñas que impidiesen el tránsito de las balsas, hasta que llegamos á una quinta caida, que quisimos evitar por haber visto una enorme peña sobre la cual se precipitaba el rio á torrentes; ya era tarde, la rapidez de la corriente fué tal, que ya no hubo tiempo sino para enderezar bien la balsa y enfilar la peña, apénas cubierta con un manto de agua, con la proa levantada; lo que verificamos con éxito pero no sin sufrir un buen choque del cual salimos ilesos, por el impulso de la corriente que nos hizo salvar por encima de la peña.

Poco rato despues encontramos otra cascada con una vuelta forzada que nos facilitó el atracar á tierra. En este lugar por efecto de la fuerza centrífuga, todo el rio carga sobre la orilla opuesta y pasa debajo de una peña que descuella sobre él, dejando apénas una altura de un metro entre el nivel del agua y la peña. Aseguramos las balsas y fuimos á reconocer la orilla, para llevarlas por tierra. A las 9 20 a. m. estabamos de regreso y procedimos á descargarlas. La distancia que tuvimos que llevar las balsas por tierra, fué de cuatrocientos metros: lo verificamos una por una, con gran trabajo y logramos tenerlas listas, en el segundo recodo del rio á las 2 00 p. m. Aun

faltaba la segunda parte del mal paso que es formada por un chiflon entre peñas, que vencieron las balsas, sin carga. A las 3 p. m. estaban estas otra vez cargadas y listas para proseguir el viage. Pasamos seis cascadas pequeñas mas, sin novedad, cuando nos alcanzó la balsa "Junin" por haber sido detenida la mia en un remanso, desde el cual observé á aquella adelantarse rápidamente é irse á estrellar entre una peña y la orilla; sus bogas creyéndose perdidos saltaron al agua y llegaron á tierra sin novedad; no así Mr. Whitly, quien afianzándose de la balsa, iba á perecer en ella, cuando hizo esta un movimiento giratorio, merced al alivio del peso de los bogas y fué á bararse sobre las peñas de la orilla á cien metros del lugar del naufragio.

Al presenciar este, hice señales de peligros á las demas balsas, las que lograron atracar y fueron remolcadas por la orilla por sus tripulantes. No pude efectuar la misma operacion con la mia, que pasó como una flecha raspando la peña y rompiendo dos de sus palos á popa. Este incidente me hizo separarme de mis compañeros, como tres cuartos de hora, cuando llegué á las 4 30 p. m. á una chácara de chunchos donde era preciso esperarlos.

Con mucha precaucion subimos el barranco en diversos puntos, para parecer numerosos en caso de encontrarnos con los chunchos y asustarlos con tiros al aire de diversos puntos; estaba la chácara desierta, pero provistos de dos tambos buenos; yucas, plátanos y papayas. Una hora despues de tomár posesion de este lugar, divisamos las balsas "Pichincha" y "Prado" cuyos tripulantes me avisaron que la "Junin," que tan milagrosamente habia salvado, no estaba muy averiada, y asi era, puesto que apareció poco rato despues. Nombré nuestro nuevo campamento "La Providencia". Al frente se nota un cerro inclinado y alto, en el cual hay una boca-mina en tierra colorada. No llegamos, por no exponer la gente á ser sacrificada por galgas que se vé han hecho rodar los chunchos, desde la cumbre del cerro hasta el rio. Un poco mas arriba encontramos tambien, varias cuevas hechas por la mano del hombre, en sitios igualmente inaccesibles.

Noviembre 10—Zarpamos á las 6 45 a. m. encontramos pocos malos pasos en el rio, hasta que á las 8 5 á. m. bajamos un rápido que encierra una vuelta muy forzada, donde la corriente se precipita sobre una peña. En la vuelta dimos con una familia de chunchos, que arrastraba su canoa por tierra; al vernos, huyeron todos, ménos dos ancianos. Hice la acostumbrada señal á las demas balsas para que se cargaran á la derecha. "La Pichincha" verificó ese movimiento bien, pero la "Junin" que se habia quedado atras, para prepararse á la defensa al ver á los salvajes, no tuvo tiempo de evitar el peligro y fué lanzada por encima de la peña, cayendo volteada al otro lado. La "Prado que venia inmediatamente atras, tuvo mejor suerte salvando inmediatamente sus bogas, no sin recibir fuertes golpes y el susto de estar expuestos á ahogarse.

Mandamos nadadores con remos desde las demas balsas, para auxiliar á los que se hallaban sobre la volteada y logramos llevarla á una playa á 200 metros mas abajo. Los chunchos se nos acercaron sin armas y ayudaron à enderezar la balsa. Con esta nueva virada perdieron sus tripulantes sus escopetas, seis rifles, cuatrocientas cápsulas, algunos instrumentos y lo poco que habian salvado con tanto trabajo del primer naufragio. No pudimos hacernos entender con los chunchos y les regalamos dos cuchillos y algunos espejos chicos, con los que quedaron muy contentos.

Sentimos mucho el percance sucedido á la balsa "Junin", por ser la mas grande y sólida; sus tripulantes no tenian ya con que defenderse y ni una frazada para abrigarse y su embarcacion quedaba hasta sin el recurso de la *barbacoa* y del *pamacari;* felizmente, esta gente es muy acostumbrada á percances de esta naturaleza, y léjos de desanimarse, se dieron por bien servidos de salvar con la vida. A las 9 35 a. m. volvimos á embarcarnos y á atracar despues en una playa, á las 10 25 a. m. para secar nuestra ropa y componer la balsa. Desde aquí las orillas son tendidas, el cauce de cascajo y la corriente no pasa de cinco millas por hora.

A las 12 40 p. m. seguimos la navegacion. Encontramos en todo este trecho caseríos de chunchos y una hora y veinticinco minutos despues de navegar, por aguas tranquilas, pasamos la boca del rio "Pangoa". Este es correntoso, de poco fondo y entra al «Perené» por la derecha: su anchura en la boca es de veinticinco metros y su direccion general de Sur-Oeste y Nord-Este: sus

orillas son muy pobladas. Nos siguieron muchos chunchos en sus balsas chicas; al aproximarse, nuestros bogas les quitaron las flechas, para evitar una traicion.

No hablaban sino muy pocas palabras «Quechua» y nos pidieron herramientas; les dimos las últimas que nos quedaron para librarnos de ellos, por que venian en tal número, que hubieran podido animarse á atacarnos, á no deshacernos de ellos. Nos refirieron que por el "Ene" y el "Pangoa", traficaban ántes los misioneros á Lima. Observamos que sus balsas eran distintas de las que fabrican los "Campas" del "Alto Perené", son mas pequeñas y llevan dos palos que forman el borde y la proa como la de una canoa.

Pasamos la boca del gran rio «Ene», á las 2 16 p. m. Este rio corre de Sud á Norte, formando un ancho valle: tiene 3.5 millas de corriente, 5 metros de fondo en la boca y una anchura de 280 metros. Paré al frente de esta confluencia, en una hermosa playa, porque era interesante determinar rigurosamente su posicion geográfica y el tiempo se presentaba propicio para ello.

Al notar que las inmediaciones de este rio eran pobladas de innumerables chunchos, tomé todas las precauciones necesarias para nuestra defensa. Cuando oscureció, moví el campamento á 300 metros del sitio que habiamos ocupado durante el dia, dejando en este, solamente un reten y escogiendo para el nuevo la parte mas baja de la playa, alineando en el canto del rio, las cuatro balsas que así dominaban aquella. De este modo, en caso de ataque, hubieramos estado seguro en los *pamacaris* y con solo soltar las espías, seguir rio abajo si fuese preciso. Los chunchos anduvieron toda la noche entre los cañabrabales, pero no se atrevieron á atacarnos, manifestando tan solo su presencia, por el ruido de las hojas y los silvidos con que se comunicaban.

Noviembre 11.—La noche habia pasado sin mas novedad que las continuas alertas causadas por la proximidad de los salvajes. Logré tomar buenas observaciones, y llamé este lugar «Playa Tambo»: zarpamos de él á las 6 21 a. m. En la primera vuelta, formada por un cerro alto de figura cónica, se acercaron varias canoas y balsas chicas, llenas de chunchos, quienes nos pidieron con insolencia que degeneró pronto en amenazas, hachas y cuchillos. Desgraciadamente ya no teniamos que darles y tratamos de hacerles comprender que habiamos perdido todo, en los malos pasos y que á nuestro regreso llevariamos lo que pedian. Se retiraron un momento, para entrar en consulta. Al poco rato volvieron á seguirnos, y en el momento ménos pensado atacaron á la balsa «Pichincha» y luego á la «Prado», con una lluvia de flechas. Inmediatamente se entraron los bogas dentro de los *pamacaris*, ántes de que fuese herido alguno. La primera descarga de flechas fué poco acertada, por el apuro con que la hicieron los infieles, sin embargo uno de ello apuntó al capitan Tirado á cuatro metros de distancia, y le hubiese bandeado, á no ser por un movimiento rapido de este, que lo libró; penetrando la flecha doce centímetros, en un cajon de pino de tablas de dos centímetros de espesor.

En represalia contestamos á los salvajes un fuego nutrido, estos arrojaban sus flechas y se dejaban caer en el fondo de las canoas, y aunque sufrian bajas constantes en el combate no lo abandonaban, y solo terminó este, cuando su número era diminuto. Pocos momentos despues nos persiguieron muchas otras canoas y empeñaron nueva lucha: aunque herimos á muchos de sus tripulantes, continuaron la persecucion con tal tenacidad que llegaron á abordar la balsa «Prado» cuyos ocupantes los rechazaron con buen éxito á la arma blanca. Continuaban aumentando el número de canoas, pero ya no los dejabamos ponerse á tiro de flecha. Otros recorrian la orilla llamando á sus compañeros á las armas y procurando tomarnos la delantera, tuvimos la felicidad de impedirles esta operacion. Para evitar en lo posible mas derramamiento de sangre, redoblamos los esfuerzos con los remos haciendo pocos tiros, pero acertados para poner fin á esta lucha y á nuestra persecucion. Algunos salvajes llegaban á la orilla con atados de flechas tan grandes que apénas podian cargarlos.

Despues de media hora, quedaron solamente ocho canoas, que nos siguieron á la distancia y continuaron en su obstinado propósito hasta las 11 y 20 a. m. en que se persuadieron sin duda que su número ya no era suficiente, para afrontar combate tan desigual y lo abandonaron. En efecto con los rifles «Comblain», podiamos acertarles á una distancia de 400 metros estando

además atrincherados en nuestros *pamacaris*; miéntras que los salvajes peleaban en sus canoas sin proteccion alguna, con sus flechas que no aciertan á cien metros de distancia. Solamente por su número hubieran podido hacernos algun daño, lo que ya no les era posible, por haber dejado atras el territorio ocupado por los suyos y entrado en el de una nueva tribu donde ya no tenian reemplazos que esperar.

Al vernos libres, mandé descansar á los bogas que estaban rendidos y nos pusimos á observar al enemigo que habia atracado á una playa y entregádose en ella á salvajes demostraciones de cólera y desesperacion, arrojando sus armas al suelo y lanzando gritos de despecho.

El rio que, desde ocho millas ántes del «Pangoa», hasta este sitio, corre entre cerros de faldas tendidas cubiertas de bosques; derrepente entra en la pampa y se divide en muchos brazos, formando grandes islas. La anchura de su cauce principal mide de 400 á 500 metros y tiene de 4 á 7 metros de profundidad. La corriente media era de cuatro á cinco millas.

A las 6 y 5 p. m. atracamos en una isla, donde escondimos las balsas en un recodo y colocamos centinelas en la noche. No pude tomar observaciones porque hubiera sido una imprudeneia, despues de los sucesos del dia, encender luz. Tampoco hicimos candela para cocinar, ni tiros sobre la mucha caza que se nos presentó, para no llamar la atencion de los salvajes que podian hallarse en el vecindario.

Noviembre 12—Pasamos una noche sin novedad y volvimos á embarcarnos á las 5 10 a. m. Una hora despues tuvimos que atracar á tierra, á causa de la densa neblina, que impedia la navegacion; à la media hora se disipó y continuamos la marcha.

Eran las 9 42 a. m. cuando nuestra vista fué agradablemente sorprendida por un anchuroso rio que entra al "Tambo" por la derecha; parecia mayor que este, y no podia ser sino el «Urubamba», atracamos á la playa y observé la longitud que dió por resultado 73.° 44' 40". No cabia duda estabamos en el gran rio «Ucayali», desde que esta longitud no diferia sino de de media milla de la que obtuve en el mismo lugar ocho años ántes.

De este modo entre riesgos y penurias cuya descripcion es difícil, tuvimos la dicha de terminar la exploracion completa del rio «Perené» hasta el dia desconocido por el mundo civilazado.

Descendimos el »Ucayali» y llegamos el 17 de Noviembre á las 3 40 p. m. á la boca del rio «Pachitea», habiendo navegado solo de dia.

Desde el «Pachitea» para abajo, el rio «Ucayali» me era mas conocido y lo navegamos de dia y de noche hasta las 5 p. m. del 21 de Noviembre en que llegamos al caño de "Sarayacu"; de aquí mandamos los bogas á su pueblo (Chasuta), por Yanaco y el Chipurana.

De Sarayacu salimos en dos balsas y encontramos al vapor "Putumayo" el 29 de Noviembre á las 5 30 a. m. que habia sido mandado á la boca del Ucayali por el Señor Comandante General de Iquitos para esperarnos. La balsa del capitan Tirado, se habia quedado atras y la encontramos á las 10 30 a m. cerca de la isla "Paranapura".

El mismo dia llegamos á Iquitos, á las 4 30 p. m., donde se nos dispensó una entusiasta recepcion.

Mucho sentí que el Supremo Gobierno no hubiese dado las órdenes necesarias para que el vapor "Putumayo" surcara á esperarnos en la boca del rio "Tambo", porque de este modo hubiésemos podido entrar en las aguas de dicho rio y del "Perené", para reconocerlos con mas detencion, aprovechando á la vez de la práctica de los chasutas para navegarlos. El Señor Comandante General, tenia listo el vapor para esta exploracion y solo esperaba la órden de Lima para hacerlo salir. A mi llegada, á Iquitos era ya tarde para regresar en él al "Tambo" pues este debia estar entónces en toda su creciente.

Al organizar la comision exploradora del "Perené" y en varios oficios hice presente la necesidad del referido vapor al Supremo Gobierno, cuyas importantes y multiplicadas atenciones, le impedirian, sin duda, impartir al apostadero de Iquitos, las pertinentes, para que se pusiera á mi disposicion en la boca del rio "Tambo", para con dicho elemento, terminar por completo la expedicion y probar practicamente hasta que punto del "Perené" podria surcarlo un vapor.

El rio Perené.

El rio "Perené" es formado por la union de los rios "Chanchamayo" y

"Paucartambo", y segun su configuracion hidrográfiica, puede ser considerado en cuatro secciones distintas.

Primera.—Desde su orígen hasta el valle que llamé "Pampa Hermosa", el rio corre durante diez y ocho milllas en direccion de E. N. E. entre cerros elevados, que son la continuacion de la cadena del de la "Sal". En todo el trecho descrito, corre encajonado y forma un sin número de malos pasos.

Estos provienen del gran declive y vueltas forzadas de su curso, que obliga á la gran masa de agua que carga, á cambiar repentinamente de direcciones. La corriente varía de ocho á doce millas por hora, la que chocando contra las orillas,que en su mayor parte son paredes verticales de piedra,ocasiona remolinos y reventazones, que arrojan las balsas ó cualquier otro objeto confiado á su turbulento seno, contra las peñas, ó tienden á voltearlas ó sumerjirlas.

En todo este trecho no se encuentra afluente notable.

Segunda. El rio corre por un trecho de veinte millas, con direccion E. S. E., por el ancho valle que he llamade "Pampa Hermosa." Aquí la corriento varía de 3 á 5 millas y el rio forma muchas islas y playas de cascajo menudo; su anchura varía de 150 á 200 metros. Los cerros que rodean este valle, son bajos y de faldas tendidas. Las cumbres estan cubiertas de pajonales y aquellas de montes y chácaras de los chunchos.

Este valle es muy poblado, en las mismas márgenes del rio encontramos pocas casas grandes y tan solo tambos que los Campas habitan, únicamente durante la estacion de la pesca. En las partes de la orilla vimos unos hermosos ganados vacunos.

Tercera. Esta seccion comprende el corte del rio por una cordillera alta en un trecho de 29 millas, cuyo rumbo general es de E. á S. E. En esta parte no hay verdaderos pongos, la corriente varía de 3 á 7 millas por hora y las orillas en su mayor parte son formadas por grandes pedrones; las vueltas forzadas y el cauce muy variable, de donde resultan trechos navegables y chiflones; de los cuales muchos por su gran declive, mas bien constituyen series de cascadas. En estos malos pasos, el rio á veces se descuelga desde grandes alturas entre peñascos.

Esta parte del rio nunca ha podido ser traficada por balsas y ménos por otra clase de embarcaciones, como lo dice el padre Amich en su obra. Nosotros tuvimos la suerte de haber podido atracar á tierra antes de ser arrastrados á esos malos pasos, donde infaliblemente hubieramos perecido. Y esto, que el rio aún estaba algo crecido, pudiendo asegurar, que en la vaciante, los peligros son mayores, desde que quedan mas peñas fuera del agua.

Cuarta. Esta comprende diez millas navegables con vapores chicos, hasta donde el "Perene" se pierde con el rio "Ene" junto con su nombre, formando el "Tambo."

Este trecho forma un hermoso y ancho valle, muy poblado; la corriente media del rio, es de 4 á 5 millas por hora y el fondo varía de 1.50 á 3.00 metros, siendo el ancho de 120 metros.

Las orillas son de arenisca floja y las playas de cascajo menudo.

Tiene esta seccion un afluente notable y que se navega en canoas, llamado "Pangoa", que corre por un valle en direccion general S. O. al N. O.

El Rio Tambo.

Este rio es formado por la union del "Ene" y "Perené."

Apénas tiene esta lugar, corta una cadena de cerros elevados que separan la hoya del rio "Urubamba" de la del "Ene", pero sin formar pongo alguno. En parte, la corriente es hasta de 7 millas, pero en trechos que no pasan de cien metros.

Tambien en otros, las vueltas son forzadas y forman remolinos, pero que no constituyen obstáculos para la navegacion á vapor. A las 48 millas de curso, el "Tambo" entra en la pampa del Amazonas, y se aleja completamente de los cerros.

Su direccion que hasta este punto es E. S. E. cambia repentinamente en N. y sigue con este rumbo 35 millas hasta su union con el "Urubamba" que dan orígen al gran "Ucayali."

Navegacion y caminos.

Aunque el objeto de mi exploracion ha sido aparte del fin científico, estudiar los medios de poner en comunicacion las hoyas del "Chanchamayo" y "Paucartambo" con el "Amazonas," por la vía del "Perené," me parece útil

decir una palabra tambien, sobre la comunicacion de dichos lugares con el Pacífico por Tarma.

En el actual estado de civilizacion, los caminos preceden siempre á la poblacion; ejemplo de esto tenemos entre San Francisco y Nueva York cuyo territorio, desierto antes de ser unido por un ferrocarril, es hoy centro de agricultura y de florecientes colonias.

Mediante buenos caminos, se facilita notablemente la árdua tarea de la primera conquista y ocupacion de un despoblado, se le aseguran los medios de exportacion é importacion y la accion gubernativa se puede hacer sentir en provecho de las colonias que se establezcan en él, y de su seguridad contra ataques de los salvajes, en el caso de las de Chanchamayo.

Todo lo contrario sucede en las colonias, donde se ha desatendido esta primordial condicion de estabilidad y progreso, como en la Alemana del Pozuzo, que aúnque alcanzó en 1868 algun apogeo, hoy vegeta sin dar signos de vida, por falta de una buena vía de comunicacion, ya sea en direccion á la costa, ya á un puerto fluvial. La consecuencia ha sido lógica, el abandono que muchas familias han hecho de aquel lugar en busca de otro, que les proporcionará un respiradero industrial.

No así la colonia del Chanchamayo que situada mas convenientemente que la anterior, podía hallarse en estado floreciente, si sus intereses hubiesen sido impulsados por una buena administracion y contado con una buena vía de comunicacion, condiciones estas que si llegan algun dia á favorecerla; reportarán muy grandes beneficios al pais.

El camino que hoy comunica el valle de Chanchamayo con Tarma es tan malo, en algunas partes, que no permite el paso de dos bestias á la vez, sin que una tenga que retroceder hasta encontrar espacio para ello, y otros de tan difícil tráfico, que es imposible encontrar arrieros para conducir cargas allí, á ménos que no se pague 14 soles por cada una.

Con S. 200,000 y el concurso patriótico de las autoridades y comunidades de los pueblos vecinos de Tarma, se podía hacer un buen camino de herradura entre esta poblacion y el valle de Chanchamayo. Entiendo que una suma igual se ha gastado por la Sociedad de Inmigracion Europea en un trecho de dos kilómetros *y ensayo de carretera.*

Es inútil que me detenga á probar la inconveniencia de esta clase de trabajos en la montaña.

Una línea ferrea sería mas económica y la situacion financiera del país no permite pensar en ella por ahora sino en un camino de herradura que facilite una pronta comunicacion.

Con los gastos actuales de exportacion, la colonia del Chanchamayo nunca progresará y su mayor incremento en la actual condicion de caminos, estancará allí productos, sin que el país reporte provecho alguno y ménos los productores de aquella region; toca directamente al Supremo Gobierno atender aquella situacion anómala.

No es de ménos importancia la comunicacion de los valles Chanchamayo y Paucartambo con las aguas del Amazonas; para ello se tendrá que abrir un camino de herradura, desde la confluencia de los indicados rios, al puerto que he indicado en el rio Perené. La distancia entre estos dos puntos es de 48 millas en línea recta; las dificultades son pocas para llevar á cabo esta obra, siendo el terreno en su mayor parte formado de arenisca blanda y aunque es algo accidentado presenta pocos despeñaderos.

Todas las quebradas que se encuentran en este trecho son pequeñas y la inmediacion de la madera, facilitaría el establecimiento de buenos puentes. Además el camino atraviesa en toda su longitud, terrenos fértiles donde se podrán establecer florecientes colonias.

Tambien la proximidad de los pajonales, facilitará la cria de gran cantidad de ganado vacuno y lanar.

Mas tarde será tambien necesario abrir un camino al valle del Pichis; pero este presentará mayores dificultades, porque para ello se tendrá que atravesar la cordillera del Cerro de la Sal que es bastante accidentada.

Con este objeto habría que determinar un puerto en el Pichis, pues hasta la fecha ningun vapor ha surcado ese rio. La comision hidrográfica, llegó al puerto Tucker en canoas y por esto no tenemos datos seguros, hasta que punto quedaría franca la navegacion.

Para abrir la trocha al Perené, será preciso que se contraten treinta hombres de la montaña.

El trabajo debe emprenderse en el

Paucartambo con diez trocheros y cincuenta soldados, que ademas de sus armas lleven herramientas, completando la expedicion los cargueros, con víveres, equipajes y los demas necesarios. En el Paucartambo debe permanecer una reserva de 300 hombres de tropa y los almacenes generales. En cada dos leguas de camino abierto, se pueden establecer grandes ramadas guarnecidas con 20 hombres y un oficial, eligiéndose siempre para estas fábricas el centro de extensos desmontes y terrenos altos y llanos.

Estas podrán ser rodeadas con una estacada de *Pona*, para defenderse en caso de sorpresa de parte de los salvajes. Y los destacamentos para protejer la retirada de la expedicion si fuese necesario, y las remesas. Además habrá que establecer comunicacion diaria entre los distintos destacamentos y el cuartel general del Paucartambo, para saberse con oportunidad las órdenes y ocurrencias importantes.

De este modo estarán en el Paucartambo al corriente del progreso diario y no sufrirán demora las remesas de los destacamentos y de trabajadores.

Calculo que en tres meses podrán quedar concluidas las 48 millas de camino, que hay hasta el puerto, donde pueden llegar los vapores. Concluido aquel, seria preciso establecer 50 hombres armados para protejer el puerto, hasta que se halle suficientemente poblado para defenderse por sí solo de los chunchos, que creo podrían entrar pronto en la senda de la civilizacion, á la que se les podía atraer con herramientas de labranza, por que carecen de la industria del fierro, peculiar á los del Paucartambo.

En cuanto á los gastos que ocasionaría la expedicion, se podrán determinar cuando se forme el proyecto en todos sus detalles.

El itinerario del viaje de Lima á Iquitos por la nueva ruta es como sigue:

De Lima á la Oroya por el tren.	1	dia.
De la Oroya á Palca por Tarma 27 millas................	1	"
De Tarma al puente del Naranjal 30 millas	1	"
Del puente del Naranjal al Paucartambo 20 millas....	1	"
De Paucartambo al puerto del Perené 60 millas......	2	"
Del puerto del Perené al Ucayali 93 millas, y de éste á Pucani 20 millas, son ciento trece millas, que á favor de la corriente se hacen en siete horas..................	1	"
De Pucani á la boca del Pachitea 160 millas...........	1	"
De la boca del Pachitea á Roaboya 157 millas........	1	"
De Roaboya al lago Pucacuro 174 millas..............	1	"
De Pucacuro á Curahuaiti 180 millas.................	1	"
De Curahuaiti al Marañon 50 millas, y del Marañon á Iquitos 66 son 116 millas...	1	"
Total......	12	dias.

En caso de ser prolongado el ferrocarril hasta el puerto del Ene, se podía hacer el viaje en ménos de 8 dias. La distancia por agua, desde dicho puerto hasta Iquitos es de 900 millas que á favor de la corriente, y con un vapor de fuerza media se podrán recorrer en 60 horas y en contra de la corriente en 100.

Los vapores que se empleen para navegar esos rios, deben ser de construccion especial y responder á las condiciones siguientes: calado 0m 60 á 0m 80: eslora 30m y 5 á 6 metros de manga.

Deben tener dos calderas separadas porque es económico al navegar contra la corriente, forzar el andar y á favor, andar á media fuerza. Las hornillas deben ser calculadas para recibir leña húmeda ó de mala calidad y tener por consiguiente, mucha superficie de parrillas.

Las ruedas, no es necesario que sean de patente, ni tampoco independientes. En la proa, deben tener un aparato que ayude al gobierno del buque en forma de timon. Serían muy aceptables los *Sternioheelers*, buques que no tienen mas de una rueda grande á popa; por que como las varadas son casi siempre de proa ó de costado en los sitios correntosos, no llevan ningun riesgo de romperse.

Además deben ser los vapores de secciones y la parte sumergida del casco, protejida con tiras de madera fuerte, que en caso de algun choque repartan la presion por igual. La fuerza de la máquina puede calcularse, para que pueda imprimir al buque una velocidad de 15 millas por hora

que á media fuerza viene á corresponder á una de 11 á 12 millas. De este modo, en el Perené, donde la corriente media es de 4. 0. millas, avanzarían los vapores de 10 á 11 millas de subida y de 15 á 16 de bajada,

Los defectos de los 3 vapores pequeños, que actualmente tiene el Estado para la navegacion de los afluentes del Amazonas, consisten en la forma del casco,que es muy largo respecto á su anchura; las calderas son inaparentes para usar comocombustible malo, leña húmeda ó floja y por esta razon carecen de la suficiente velocidad para vencer las corrientes ; y por su largo, gobiernan mal en las vueltas forzadas, y con frecuencia son lanzados sobre las playas antes de poder virar.

Clima.

Las observaciones climatológicas, que se hacen durante un tiempo corto, quedan naturalmente incompletas y dan solo una idea general sobre el particular; la temperatura media en la "Merced" y el "Paucartambo," durante el mes de Octubre de 1876, ha sido de 26° 5'. El máximum medio 29°; y de 19° 5' el mínimum medio. Las lluvias han sido escasas, de poca duracion y casi siempre acompañadas de fenómenos eléctricos. El temperamento nada deja que desear y no existen las plagas de mosquitos ó sancudos que tanto molestan en el Ucayali y en el Amazonas.

En el rio "Perené," la temperatura de dia no difiere de la del Paucartambo, pero las noches son mas frias y el rocío mas abundante. El termómetro mínimum baja varias veces á 17° cents.; temperatura que en la Montaña produce sensacion de frio por el contraste con el dia, que muchas veces llega á 34° cents. La humedad relativa en el Paucartambo es de 76° 2°/₀ y vá aumentando por el "Perené y el Tambo hasta el Ucayali, donde la atmósfera, está casi siempre saturada. En el rio Tambo la temperatura es mas constante, rara vez llega á 31° cents. y de noche tambien es raro que baje de 20° cents.

Todo el "Perené" es saludable, pero no asi el rio "Tambo," donde pasando la cordillera del "Ene," hay tercianas malignas y oftalmias, tambien en este punto principian á molestar los zancudos y mosquitos.

Los Chunchos ó Campas.

Con este nombre se designa un gran número de tribus que ocupan un territorio extenso en las orillas de los rios "Chanchamayo," "Paucartambo," "Perené," "Pichis," "Tambo," la márjen izquierda del "Urubamba." el "Ene," "Pangoa," "Unini," y el gran Pajonal entre el "Perené" y "Pachitea." Los campas navegan el "Unini" en canoas durante un dia, y de allí tienen un camino al cerro de la "Sal" que recorren en nueve dias por el Pajonal, en donde viven reunidos en muchos pueblos grandes. Las distintas tribude que se componen son enemigas, pero suelen unirse en gran número para sus guerras y correrias. Las que habitan el "Chanchamayo" y las inmediaciones del cerro de la "Sal," tienen grandes herrerías donde elaboran el fierro que extraen de la tierra. La primera fusion la hacen en un horno vertical, alimentado por seis fuelles de cuero de vaca, despues refinan el metal en fraguas alimentadas con dos fuelles; con este fierro fabrican hachas, machetes, anzuelos, flechas y otras herramientas. En el rio "Perené" no existe esta industria, pues encontramos muy pocas herramientas y casi todas de fábrica extranjera. Los chunchos desplegaron mucho valor y astucia en los combates, pero poca sangre fria y destreza en el manejo de las armas. Parece que profesan el cristianismo ó algunas de sus tradiciones que heredaron de Santos Atahualpa.

Los indios "Piros" que á veces se reunen en gran número con los "Conibos", acometen á los "Campas" para robarle á sus hijos que son artículos de comercio en el "Ucayali": cuentan que cada año en una época fija se reunen los Campas en un pueblo del Pajonal, con el objeto de celebrar las glorias militares de Santos Atahualpa; lo que efectúan con gran ceremonia sacando en procesion su espada y finalizando todo con grandes fiestas. Tambien refiere un campa del Unini, que existen todavía los ornamentos de las Iglesias que formaron los Misioneros y que estan conservados religiosamente por los descendientes de los que fueron entónces los sacristanes. Todo lo que se sabe de los Campas tiende á hacer creer que si hoy no son regidos por un Gobierno, deben haberlo sido en el tiempo del referido Atahualpa. Este habia recibido una

educacion esmerada en España, bajo los auspicios de lòs PP. Misioneros y es probable que habrian encontrado en él, cualidades excepcionales para utilizarlas junto con su influencia, en la obra de posecionarse del gran Pajonal. Los Campas se distinguen de los demas indios por el órden y limpieza de sus casas. En sus chácaras, se encuentra coca, tabaco, algodon, flores &. Crian vacas, carneros, gallinas y perros. Usan todos ellos nombres cristianos y en todas las casas se encuentran cruces adornadas con flores.

Tuvo lugar en el Paucartambo un acontecimiento, que impresionó á todos los que asistieron á él y que demuestra el odio y la tenacidad de esta raza, para rechazar la invasion de los blancos: Un campa entrado en años, prisionero en el campamento sintiendo que se aproximaba su fin hizo reunir á todos sus compañeros para dirigirles su última palabra. El anciano subió sobre una banca y con voz trémula y ademanes expresivos habló á su auditorio. Su semblante reflejaba profunda tristeza al señalar la direccion del lugar donde habia pasado tantos años felices de libertad. Miéntras que los suyos lloraban en estado de desesperacion, el moribundo se sentó y exhaló el último suspiro. No hubo quien pudiera traducir sus frases; pero parecia que recomendaba á sus compañeros de infortunio resignacion y paciencia, á la par que union para recobrar su libertad y mantener incólume sus derechos heredados desde tiempo inmemorial...... derechos que ellos juzgan sagrados, pero que la civilizacion no reconoce á los desgraciados que quieren vivir fuera de la comunidad de las naciones, como si no formaran parte del mundo.

OBSERVACIONES.

Astronómicas y Metereológicas.

Estos trabajos indispensables para la determinacion de las posiciones geográficas, que son tan fáciles en los observatorios ó cuando se viaja en paises cultos, presentan bastantes dificultades en los viajes de exploracion. La prescision de los instrumentos, que en estos casos tienen que ser pequeños y livianos, siempre deja que desear. Los cronómetros nesesitan de mayor cuidado en su trasporte y deben rectificarse con observaciones de distancias ú ocultaciones, cada vez que halla ocasion de hacerlo.

En el Departamento Fluvial de Loreto, lo mismo que en toda la region baja de la Montaña la gran humedad de la atmósfera, oxida los instrumentos y empaña las lunas de los anteojos. Debe tambien tomarse en cuenta el martirio, al cual está expuesto el observador, durante su trabajo, pues en los 15 ó 20 minutos que dura una serie de observaciones extra-meridianas ó de distancias y que obligan al observador á concentrar toda su atencion, millares de zancudos ó mosquitos, aprovechan de su inmobilidad para mortificarlo atrozmente.

Los instrumentos que lleve en esta expedicion fueron los siguientes: un cronómetro Frodsham Parquinson, un quintante de Troughton, un círculo de reflexion, un anteojo astronómico, una brújula con anteojo, un horizonte artificial de mercurio, un barómetro Fortin, seis termómetros centigrados, dos máximos, dos mínimos (Baudin), además tubos vacios de barómetros, azogue y herramientas, las mas precisas para la compostura de los instrumentos.

Las latitudes han sido determinadas por medio de series de observaciones extra-meridianas de estrellas, escogiendo las que tienen distancias zenitales iguales, para anular los erróres de refraccion y del instrumento.

Los barómetros y termómetros fueron cuidadosamente comparados, los termómetros son centigrados.

La variacion magnética se ha observado con una brújula de 15 centímetros de diámetro, que dejaba apreciar hasta 15 minutos. Las observaciones se han hecho en diferentes horas, de dia y de noche para compensar los errores de variacion diurna. De dia se tomaron los ángulos de azimut del sol, y de noche observaciones circum-meridianas con la hora sideral del lugar por medio del cronómetro. Para mas precision se han observado los dos polos de la brújula, y tomado el cuidado de anular la colimacion por diferentes métodos.

Lima, Julio 4 de 1877.

Firmado.—*A. Wertheman.*

Resultados de las longitudes observadas en la expedicion en los rios "Tambo" y "Perené."

En la 6ª columna estan los resultados que he obtenido con Cronômetros arreglados al Meridiano de Rio Janeiro en el año 1868, bajo el nomcre de "Longitud Antigua." La longitud nueva está trabajada con Cronòmetros arreglados al Callao. En la 7ª columna están la diferenbia de longitud de los dos viages. Punto de partida Paucartambo. Longitud Oeste de Greenwhich 75° 16' 4" en el puerto de Wertheman.

FECHA.	HORA DEL CRONOMETRO. EN Paucartambo.	HORA DEL CRONOMETRO. EN El lugar.	DIFERENCIA en LONGITUD.	LONGITUDES. Nueva.	LONGITUDES. Antigua.	ERROR DOBLE y PROBABLE.	LUGARES DE OBSERVACION y distancia de los lugares de las nuevas observaciones á los puntos antiguos.
Nov'bre. 4	4h 56m 18s 8	4h 56m 6s	12seg 8	75°12' 54"	»	»	Playa Pichincha [Rio Perené.]
» 5	4 56 17 2	4 54 33	1 44 2	74 50 00	»	»	Playa Emboscada Id.
» 7	4 56 14	4 58 56 3	2 17 7	74 41 42	»	»	La Esperanza. Id.
» 10	4 56 8	4 52 15	3 53 2	74 18 00	»	»	Confluencia del Ene con el Perené.
» 12	4 56 5	4 50 10 2	5 58 8	73 47 10	73°44 10	E. 30"	Boca del rio Tambo, tomado á 2' 30" al Oeste.
» 17	4 55 57	4 53 15 8	2 41 2	74 35 46	74 34 25	O. 21"	Boca del Pachitea, tomado á 1" al Oeste.
» 22	4 55 49	4 55 10	39 00	75 6 20	75 5 00	E. 10"	Se observó á 1' 30" al O. del antiguo puerto.
» 22	4 55 37 8	4 48 25	7 12 8	73 27 57	73 27 20	O. 37"	Boca del Ucayali.
Dic'bre. 1°	4 55 35 6	4 47 15	8 20 6	73 11 00	73 11 25	E. 25"	Puerto de Iquitos.

Variacion Magnética.

La Merced...	8°26'20"	N. E.	Promedio de 60 observaciones.
Paucartambo	8 23 20	N. E.	Id de 34
Sarayacu....	7 48 30	N. E.	Id » 16
Iquitos......	7 30 00	N. E.	Id » 4
Balzapuerto..	7 38 24	N. E.	Id » 12
Moyobamba...	7 49 54	N. E.	Id » 32
Chachapoyas.	8 4 15	N. E.	Id » 8

Posiciones Geográficas.

Nombres de los lugares observados.	Lonjitud al Oeste de Greenwhich	Latitud Sud	Altura sobre el Mar (Metros.)	Astros y número de observaciones.
La Merced [plaza....	75° 18' 14"	11° 2' 48"	775	10ª Gruis, 25ª Pegasi, 22ª Eridiani.
Paucartambo. [puerto]	75 16 4	10 57 2	654	8ª Gruis, 15ª Pegasi, 24ª Eridiani.
Isla Pichincha.......	75 12 54	10 56 18	591	15 Observ. del Sol.
Idem Emboscada......	74 50 00	10 57 24	503	7ª Gruis, 8ª Pegasi, 6ª Androm.
La Esperanza.........	74 41 42	10 56 55	470	4 Observ. del Sol.
Boca del rio Ene.......	74 18 00	11 9 00	305	2ª Gruis, 12ª Pegasi.
Boca del rio Tambo...	73 44 40	10 43 30	260	Observ. del Sol.
Boca del rio Pachitea	74 34 46	8 47 00	......	Idem
Caño de Sarayacu.....	75 4 50	6 47 15	......	5ª Androm, 8ª Eridiani.
Boca del Ucayali. ...	73 27 57	4 30 00	114	Observ. del Sol.
Iquitos [Comandancia]	73 11 00	3 45 38	106	15ª Eridiani, 20ª Persei, 20ª Pegasi, 10 del Sol.

Declive de las aguas

Desde S. Ramon hasta Iquitos, por los rios Chanchamayo, Perené, Tambo, Ucayali y Amazonas.

	Por Kilómetro.	En ángulo.
Desde el S. Ramon á la Merced, por kilómetro	7m 601	26' 8"
De la Merced al Paucartambo	8 526	12 7
Del Paucartambo á Playa Pichincha	3 105	10 41
De Playa Pichincha à Pampa Hermosa	1 160	8 59
De Pampa Hermosa à la Cascada	0 270	0 56
De la Cascada al rio Antes	5 998	20 57
De Rio Antes à la boca del Ene	1 961	3 18
Del rio Ene à la boca del rio Tambo	0 150	0 31
De la Boca del Tambo à la del Ucayali	0 107	0 23
Del Ucayali á Iquitos	0 066	0 14

Itinerario de la distancia de los lugares situados en las márjenes del rio Huállaga.

Del Pongo de Arambasa á Quillu-Caca	12millas
De Quilu-Caca à Huimbayo	3
De Huimbayo al rio Kaina Rachi	25
De Kaina Rachi á Yurimaguas	24
De Yurimaguas à Santa Cruz.	49
De Santa Cruz á la Laguna.	27
De la Laguna á la boca del Huállaga	27
Total millas.	167

Itinerario de la distancia de lugares situados en las márjenes del rio Yavari

Desde la confluencia de los rios Yavarisinho y Yaquirana al rio Curuzá	50mills.
Del Curuzà al rio Tecuahy	139
Del Tecuahy á la boca del Yavari	27
Total millas.	216

Itinerario de la distancia de lugares desde el término de la navegacion en el rio Perené hasta la confluencia de los rios Urubamba y Tambo.

Desde el término de la navegacion del Perené al rio Pangoa	7mills.
Del Pangoa al rio Ene	4
Del rio Ene ai Mazarobeni	28
Del Mazarobeni al rio Saminí	20
Del Saminí al Mayapú	22
Del Mayapú á la boca del Tambo.	17
Total millas.	93

Itinerario de las distancias en el rio Ucayali.

De la boca del rio Tambo á Pucani	20mills.
De Pucani á Pacay	31
De Pacay á Caimito	38
De Caimito á Canshimashi	25
De Canshimashi al rio Pachitea	72
Del Pachitea al rio Tamaya	35
Del Tamaya á Calleria [Caño de]	60
De Calleria á Roaboya	62
De Roaboya á Cachiboya	32
De Cachiboya al cerro de Canchaguayo	52
De Canchaguayo al caño de Sarayacu.	12
De Sarayacu al caño Catalina	32
De Catalina al lago de Pucacurú	46
De Pucacurú á Piuri Isla	45
De Piuri Isla á Acuracay	57
De Acuracay à Curahuaiti	78
De Curahuaiti à la boca del rio Tapichi.	5
Del rio Tapichi al Ucayali	45
Total millas.	747

Itinerario de las distancias de los puntos mas notables del rio Marañon desde Borja al rio Yavari.

De Borja á Limon	52 mills.
De Limon al rio Morona	10
Del rio Morona al rio Potro	11
Del rio Potro á la Barranca	16
De Barranca al rio Cahuapanas	5
De Cahuapanas à S. Antonio	17
De S. Antonio al rio Pastaza.	6

Del rio Pastasa al Baradero... 8
Del Basadero á Shimhui.... 22
De Shimhui al Huállaga...... 82
Del Huállaga à Fontivera... 19
De Fontivera á Urarinas..... 20
De Urarinas á Vaca Marina.... 41
De Vaca Marina à Parinari.. 32
De Parinari al rio Tigre.... 48
Del rio Tigre á San Rejis.... 16
De San Rejis á Nauta....... 26
De Nauta al Ucayali... 6
Del Ucayali á Tamshiyacu.... 44
De Tamshiyacu á Iquitos.. 22
De Iquitos á la boca rio Napo 47
De rio Napo á Pebas........ 58
De Pebas á Pichape........ 24
De Pichape á Cochiquina..... 7
De Cochiquina á Maucallacta 9
De Maucallacta á Peruaté.... 12
De Peruaté á Moromoroteo.. 41
De Moromorote á Caballo-cocha. 19
De Caballo cocha á Loreto.. 17
De Loreto á Leticia 29
De Leticia à S. Antonio (frontera).. 2
De San Antonio á Tabatinga. 1
De Tabatinga al rio Yavarı.. 9

RESUMEN.

De Iquitos al Yavari...... 275
De Iquitos al Huállaga.... 274
Del Huállaga á Borja...... 179

Suman.... 728

LINEA DE VAPORES ESTABLECIDOS.

Iquitos á Tabatinga..... 266
Iquitos á Yurimaguas.. 377
Iquitos á Sarayacu ... 874

Estas distancias se pueden recorrer por medio de buques bien construidos, del andar de 15 millas, así

	SURCADA. Horas.	BAJADA. Horas.
Iquitos á Tabatinga...	22 ¼	15
Iquitos á Yurimaguas...	31 ½	21
Iquitos á Sarayacu....	31 ½	20 ½

Informe sobre la expedicion á las montañas del Chanchamayo y exploracion del Perené. (1)

El importante problema que hoy ocupa á los hombres pensadores en el Perú, es el de colonizar la parte trasandino que seguramente reune mas riquezas que el resto de la República.

No hay la menor duda que el porvenir mas positivo y duradero se encontrará en aquellas regiones y toca á los gobernantes de hoy asegurarlo, mediante la ejecucion de buenas vias de comunicacion que las pongan en contacto con la costa.

Tambien es un hecho conocido de todos, que la Montaña mas cercana es la del valle de Chanchamayo, separada por una distancia de la Capital, que no se puede llamar impracticable para la ejecucion de un camino de fierro; cuya porcion mas difícil está en construccion, pudiendo continuarse en la otra la misma clase de camino sin mayores obstáculos.

Una vez abiertos dichos caminos, aquellos inmensos terrenos ofrecerán las mayores ventajas á la colonizacion, auxiliados por la admirable naturaleza que les prodiga en los mismos parajes temperamentos variados y excelentes y tan solo modificados por cortas distancias ó elevaciones, ofreciendo el terreno sea llano ó accidentado tantas variedades en su composicion física, cuántas pueda desear el agricultor.

De un lado se encuentran inmensos bosques, cuya dimension tan solo es comparable con el Océano, encerrando riquezas incalculables; madera, cera, resinas y plantas medicinales; por otro lado se ven grandes llanos que darian abasto para invernar un sin número de ganado vacuno y lanar.

En cuanto á los rios caudalosos que serpentean por aquellas regiones, son otros tantos caminos naturales que facilitarian el movimiento entre los pueblos y haciendas, los riachuelos y arroyos que los alimentan pudiendo utilizarse con ventaja para motores de los ingenios.

La variedad de plantas útiles que se pueden cultivar en esos lugares de expontaneidad con que progresan los sembrios, salubridad del clima y la feracidad de los terrenos, son otras tantas ventajas reconocidas desde el tiempo de la conquista, por todos los das por la obra de Amich y otras que traviajeros que han estudiado aquellas regiones. Los RR. PP. Misioneros que

1 En este informe se encuentran algunas apreciaciones contradictorias al de hoy, esto proviene de que fueron sujeridas por las relaciones de los PP. Misioneros, que eran entónces los únicos datos que existian sobre la materia, y de los cuales tuve que valerme para formular el proyecto.

tantos esfuerzos han hecho para la reduccion de los habitantes de la Montaña y dar á esta á conocer, han dejado como fruto de sus trabajos, importantes manuscritos en que tratan de los productos naturales de la Montaña y las ventajas de su suelo para la agricultura.

Es igualmente interesante el informe presentado, en 1808, por el Intendente Urrutia al Virey, exhortandole á abrir vias de comunicacion al «Perené,» á reconquistar el «Cerro de la Sal» y á mantener esta conquista mediante la construccion de un fuerte en dicho Cerro, que á la vez diese proteccion á los colonos que se establecieran en esos contornos.

Las enunciadas consideraciones que hablan muy alto á favor de la empresa de que me ocupo,y el resultado actual de las pocas haciendas que se han establecido á la entrada de la Montaña,cuyos resultados son decididamente alhagüeños, teniendo en consideracion el pequeño número de las referidas haciendas y su corta extension, que producen 450,000 soles anuales.

Por los años de 1630 á 1640, las márgenes del « Perené » habian sido en un punto colonizadas con buen éxito, lo que prueba que desde entónces la importancia de aquellos terrenos no se ocultaba á nuestros antepasados.

Parece que el punto central de esos trabajos, era el pueblo de San Francisco de las Salinas y que este estaba situado cerca del « Cerro de la Sal » en la confluencia de las rios Paucartambo y Chanchamayo.

Se penetraba á San Francisco indistintamente por Tarma y por Huancabamba. El primer camino seguia la quebrada de Palca y el segundo costeaba el rio Paucartambo, y se empleaba por una via ú otra, seis dias de penosa marcha. La distancia no es sino de 18 leguas que se podrian recorrer en un buen camino, en dos horas. En aquella época, Tarma tambien era separado de Lima por seis dias de marcha, de suerte que para auxiliar á la colonia de San Francisco se empleaba, poco mas ó ménos, un mes en ida y regreso.

Es pues probable que mediante buenos caminos, se hubiera podido sofocar la revuelta de 1642, encabezada por Juan Santos Atahualpa; y por consiguiente impedir la pérdida completa de las Colonias y Misiones del «Perené.» Al hacer estas comparaciones históricas, trato de señalar que mediante los adelantos actuales y vias de comunicacion y las que puedan practicarse sin muchas dificultades, no hay motivo para no entrar en posesion de las indicadas regiones y conservarlas mediante algunas precauciones que la experiencia ha aconsejado.

La colonia mas internada á la Montaña y que es la última que se ha establecido, está situada en la Merced, distante dos leguas de la confluencia de los rios Ocsabamba (Ulcumayo) y Tulumayo [Marancocha] por un lado y por otro, distante cuatro leguas de la confluencia del Paucartambo con el Chanchamayo.

Este establecimiento no deja que desear en cuanto á la bondad de sus terrenos; pero no así en lo que toca á su organizacion; carece de los medios de defensa contra los ataques que pudieran hacerle los infieles, y por otro no gozan de la debida seguridad en cuanto los terrenos que se les ha adjudicado por la falta de formalidad en las concesiones; y finalmente, se hace sentir el vacio de un Concejo Colonial, ó en su defecto, la de una autoridad civil.

No necesita la actual colonia que la fuerza pública exista en su seno para precaverlos de los ataques de los infieles, debe situarse aquella en pequeños destacamentos á vanguardia y en direccion de la embocadura del Paucartambo, para de este modo alejar mas á los salvajes y protejer mas territorio que se podia ir poblando: —lo que es la actual colonia que cuenta con 80 hombres, puede defenderse sola, si esa emplea el medio indicado y se les dá buenas armas, siendo esto aplicable á las demas colonias que se vayan formando.

Mediante este sistema, que léjos de abandonar el territorio conquistado le aumenta el pánico que ha producido entre los indios la superioridad del nuevo armamento al antiguo, cuyos fuegos se habian acostumbrado á observar y á no temer por la lentitud para cargar las armas, que muchas veces se inutilizaban á causa de las humedades que dañaban la pólvora; el contraste del nuevo armamento, repito, los hace mas tímidos, y emprendiendo la conquista del modo propuesto, es probable que los salvajes retro-

cedan ante la civilizacion abandonandoles los territorios que jamás volverán á conquistar.

Una vez que el actual ilustrado Gobierno se ha decidido á emprender esta interesante obra de la colonizacion de la Montaña, el desarrollo de sus ocultas riquezas y franquicia de sus terrenos para la agricultura, todo lo cual puede conseguir con buenos caminos; espero que no retrocederá en en su empresa ante el primer obstáculo que he esperimentado en mi exploracion y que ha causado mi naufragio. Las grandes empresas no deben abandonarse por pequeños contratiempos, aunque sea exponiendo pequeñas sumas y algunas vidas en aras del progreso. El Supremo Gobierno verá por la descripcion de estos accidentes, que en otra ocasion se puede hacer el viaje sin encontrar el mismo riesgo, motivado en su mayor parte por los desgraciados sucesos políticos, que felizmente han terminado.

El 6 de Octubre del año pasado, salió de esta Capital con direccion al rio Chanchamayo, la comision, con el objeto de reconocer la probabilidad de navegar el rio «Perené» hasta el Ucayali y estudiar el mejor medio de vencer las dificultades que podia presentar dicho rio al paso de los vapores. Deseando consagrar todo mi tiempo libre para ocuparme de la parte facultativa y científica de la comision y no perder ningun dato importante, encargué al señor Rivera, todos los detalles de la expedicion, es decir, la contabilidad y mando de la gente de armas y marinería. Esta se componia de diez indios de Chasuta, renombrados por su destreza en la navegacion de rios torrentosos y aquella de diez individuos armados con rifles de Henry.

Llegado el 10 de Noviembre del mismo año, la comision se encontraba en la «Merced» (sitio de la colonia francesa á orillas del Chanchamayo) y aguardaba al Señor Coronel Erausquin, Prefecto de Tarma, quien habia ofrecida regresar aquel dia para discutir los medios de trasladarnos à un punto favorable para embarcarnos; pero por nuestra desgracia; la noticia de haber estallado la revolucion en el Sur, impidió al Señor Prefecto de venir, como lo habia ofrecido, habiendo recibido órden del Gobierno de reconcentrar toda la fuerza en Tarma, inclusive la de guarnicion en el fuerte de San Ramon. Quedaron, pues, nuestras esperanzas frustradas á este respecto, y no dudo que el Señor Coronel Erausquin, cuya decision y entusiasmo por secundar las ideas del Gobierno en sus proyectos sobre la Montaña, experimentaria el mismo pesar al verse privado de auxiliarnos como lo habia deseado.

El verdadero punto de embarque era cuatro leguas por tierra, mas abajo de donde estabamos (La Merced) y como siete leguas por agua.

Conducir nuestros útiles por tierra al embarcadero para abrir camino y hacer puentes sobre los rios que impiden el paso y á la vez servicio de armas, era imposible para nuestra diminuta fuerza. Por otro lado esperar fuerzas de Tarma en aquella época, sin saber cuando cesaria el estado de alarma en aquella capital, era destruir la comision por falta de viveres. No quedaba mas recurso que embarcarse allí mismo en la Merced, ántes que retroceder en la empresa. Nuestros bogas entusiastas por la misma idea, sin dejar de reconocer los riesgos del rio, estaban animados de la mayor esperanza de salvar sus peligros.

A mayor abundamiento de lo expuesto, yo habia leido muchos informes escritos por los Padres Misioneros, donde aseguran haberse embarcado en Quimirí, lugar confundido por ellos con el de San Buenaventura de Quimirí, el primero está situado en el rio de la Sal y el segundo en la márgen izquierda del rio Chanchamayo, colocándome á mí en la misma duda en cuanto á su embarcadero.

Al adoptar la resolucion de embarcarme, no se me ocultaban los peligros que debíamos recorrer, á saber, el declive del rio, que ya habia observado ser de 45 pies por milla, las vueltas forzadas que presenta su cauce y los cerros elevados que encajonan entre muros perpendiculares, sus torrentosas aguas, cuyas corrientes en muchas partes tienen una velocidad de mas de 20 millas por hora, lavando rocas enormes, visibles las unas y otras á flor de agua. La buena construccion de las balsas, me daban fundadas esperanzas de salvar estos riesgos, y en efecto, resistieron perfectamente á los choques que esperimentaron, gracias á su solidez y fuerza flotante que era dole á la de la carga que llevaban. Caa una de las tres balsas que construimos era formada de 15 palos de 6

metros de largo y 24 centímetros de diámetro, la madera de 0'26 peso específico, de regular resistencia y muy elástica, conocida con el nombre de "Huampo," ó "Palo de Balsa."

Por fin, el 26 de Noviembre amaneció el rio crecido de un metro poco mas ó ménos, y aunque habia aumentado notablemente la corriente, nos pareció favorable á nuestro propósito, porque muchas peñas que en la vaciante impiden el paso, habian sido tapadas por la avenida.

A las 10h. 15 a. m. nos embarcamos en nuestras respectivas balsas y abandonamos el puerto en medio de los vivas y aclamaciones de los colonos, quienes habian concurrido á él para honrarnos con su despedida.

Las balsas al recibir el primer impulso de la corriente, se sumergieron un poco y obedecieron finalmente al impulso del timon al virarlas y de allí siguieron majestuosamente su marcha. A los pocos momentos de navegacion pasamos la Colonia Italiana, que nos saludó con vivas y tiros al aire. Cinço minutos mas tarde llegamos á una vuelta muy peligrosa, por las muchas peñas que obstruian el cáuce del rio, las balsas sufrieron tan fuertes golpes que varios cajones se rompieron de sus líos y fueron lanzados al agua; aquí observé que corriamos peligro é hice arriar el pabellon á media asta, señal convenida para reunirnos en la primera oportunidad. Esta indicacion no fué apercibida á bordo de las otras balsas, porque encontrandose sus tripulantes en idénticos peligros su atencion estaría sin duda absorvida por los mismos.

A los 24 minutos de navegacion estabamos á 9 millas de nuestro embarcadero. El Barómetro habia subido 12 milímetros, lo que indicaba una diferencia de nivel de 130 metros. Derepente ví la primera balsa, estrellarse contra el cerro y seguir su marcha á los pocos momentos. Quise evitar este mal paso; pero un remolino nos arrojó con violencia de costado contra el mismo cerro, lo que ocasionó que la balsa se sumerjiera del lado opuesto al choque para desaparecer despues debajo del agua, volviendo por último, á la superficie volteada. Apénas aconteció lo descrito nos pasó la tercera balsa como una flecha, logrando evitar el escollo que habia causado nuestro fracaso; al mismo tiempo los tripulantes de la primera balsa hacian esfuerzos supremos para atracar á una pequeña isla, como 600 metros mas abajo, por haberse apercibido de nuestra situacion, logrando por fin su objeto, no tuvieron igual suerte los de la última balsa, quienes fueron estrellados un cuarto de milla mas abajo entre el cerro y una peña. Todo lo cual se efectuó en muy pocos minutos. La segunda y tercera balsa perdieron, pues, toda su carga, no teniendo felizmente que lamentar sino la pérdida de una vida, aunque casi todos contusos; y si los daños no han sido mayores ha sido por la destreza y arrojo de los bogas, quienes manifestaron el mayor valor y serenidad hasta el último momento. — Quince minutos mas de navegacion con la misma velocidad, hubieramos llegado al rio Paucartambo, donde debia en realidad comenzar nuestra exploracion.

A pesar de los peligros que habiamos experimentado, la mayor parte de nuestra gente se encontraba animada para volver á construir de nuevo las balsas, lo cual juzgué imposible por nuestra lamentable situacion; falto de víveres, armas y de los principales instrumentos y finalmente creyendo el momento inoportuno para la reorganizacion de la comision por los asuntos políticos de la época, con harto pesar tuve que regresar á la capital pero sin perder la esperanza que el Supremo Gobierno, una vez pacificado el pais, léjos de desalentarse con este primer tropiezo, aprovecharía de la experiencia adquirida en una nueva y próxima expedicion.

Todo autoriza á creer que sea posible la navegacion del "Perené" siendo de esta opinion muchos exploradores con quienes he hablado y que conocen la montaña hasta la confluencia, del Paucartambo con el Chanchamayo. Segun mis propias observaciones, la distancia del Paucartambo á la desembocadura del rio Tambo en el rio Urubamba, es de 96 millas, en línea recta, y la diferencia de nivel de esos dos puntos es de 575 metros, poco mas ó ménos, la distancia por el agua debe ser lo ménos doble, á juzgar por los rodeos y vueltas que hacen todos los rios que forman la hidrografía del Amazonas; de modo que el declive, como término medio debe ser 2m 67 por milla cuyo descenso por cierto no infunde temor alguno para navegar.

En apoyo de estos cálculos existe la descripcion de los viajes que hacian

los indios en dicho rio de surcada con balsas chicas, lo que no hubiese sido posible si las corrientes fueran rápidas [Léase, Amich pág. 64.]

Despues de pasar el Ene el rio queda encajonado hasta el rio "Samini" y segun el padre Biedma presenta uno que otro paso difícil, estos deben ser muy cortos, lo mismo que todos los de su clase que se encuentran en los afluentes del Amazonas, y los cuales en su mayor parte, si hubiera una navegacion estable, se podrian salvar por medio de cadenas remolcadoras ú otros medios sencillos.

Con el objeto de facilitar las exploraciones á la Montaña, reducir á los salvajes y consolidar el sistema colonial que se ha proyectado en los valles de Paucartambo, Chanchamayo y Perené, es de importancia vital para esta empresa la posesion del Cerro de la Sal. Construyendo en este punto un fortin con 40 soldados de guarnicion con rifles de Comblain y cubriendo el camino de dicho cerro á las colonias que existen actualmente con destacamentos de 15 hombres de legua en legua, el tránsito quedará asegurado muy en breve.

Además de ser el Cerro de la Sal un punto estratéjico, contiene una mina de la sustancia que indica su nombre y que surte á innumerables tribus de indios, privándoles de este recurso hay probabilidades mayores de poderlos someter.

El territorio cuya fortificacion acabo de insinuar y además el de las orillas del Paucartambo en direccion de Huancabamba, podrian colonizarse desde luego mediante el siguiente sistema.

Las guarniciones que formen parte del plan anterior deben ser enganchadas por dos años con un sueldo que recompense en algo las privaciones que tendrán que pasar en aquellos lugares; al principio para fomentar la agricultura y el amor á la localidad, hasta en la tropa, debe adjudicársele á cada soldado un terreno y permiso para labrarlo en su propio provecho, dos dias en la semana, estas concesiones justas y toda la proteccion posible debe hacerse extensiva y en mayor escala á aquellos individuos de tropa que tengan familia.

Terminado el tiempo de su contrata la tropa podrá quedarse en calidad de colonos en cuya condicion, como ciudadanos armados podrían solos y sin el concurso de la fuerza velar por la seguridad de sus propiedades y ser organizados como guardias civiles. En caso de retirarse podrian vender sus labranzas. Lo probable sería lo primero por el aliciente que ofrece la vida independiente y el trabajo lucrativo.

Como he dicho ántes las tribus que viven en las inmediaciones del Cerro de la Sal podrían con esta medida ser sometidas comenzando con aquellas que no han sostenido guerras con la gente civilizada y con ejemplo de estas podrían seguir las otras y hasta los mismos chunchos que en la actualidad, mas bien parecen fieras y no seres racionales, podrán algun dia formar parte de naciones civilizadas.

Habiendo mi compañero de viaje el Señor Rivera, elevado al Ministerio de Gobierno un diario circunstanciado sobre esta comision, solo hablo de la misma á la ligera, agregando al términar que si me preocupa el pesar de no haber finalizado la comision, por otra parte me cabe el consuelo de haber hecho cuanto he podido. Además de la esperiencia adquirida sobre la materia, el viaje no ha sido infrustroso; pues he obtenido las posiciones astronómicas de la Oroya, Tarma, Palca, el Fuerte San-Ramon y La Merced, cuyas posiciones no han sido tomadas antes, y por lo mismo servirán para la geografía.

Deseo que esta pequeña memoria, aunque tan incompleta, sirva en algo al Supremo Gobierno en la determinacion definitiva que ha de tomar sobre la Montaña, y al mismo tiempo me será una satisfaccion grande, haber trabajado, aunque en pequeña escala, al engrandecimiento de mi patria adoptiva.

Lima, Enero 30 de 1875.

A. Werthemann.

OBSERVACIONES

HECHAS EN LA

EXPLORACION DE LOS RIOS PERENE Y TAMBO

EN 1876 Y 1877.

1876. — LA MERCED. — PLAZA

Octbre.	Hora	A. M. y P. M.	Baróm.	TEMPERATURA					Estado del cielo
				Baróm.	Ayre	Psicróm.	Máx.	Mín.	
10	4.50	a. m.	695.5	23.0	19.8	....	......	......	Nublado
»	5,40	a. m.	695.9	23.2	20.4	19.4	......	19.6	Id.
»	6.30	a. m.	626.2	22.6	20.5	19.7	......	......	Id.
»	7.40	a. m.	696.7	23.1	22.3	21.2	......	......	Id.
»	6.10	a. m.	696.6	25.0	26.1	22.0	......	......	Sol
»	10.00	a. m.	696.4	25.0	26.2	22.3	......	......	Id.
»	11.10	a. m.	695.4	25.5	29.2	26.6	......	......	Id.
»	12.50	p. m.	693.9	26,0	29.1	22.7	31.5	......	Id.
»	2.05	p. m.	693.6	26.1	26.6	21.2	......	......	Nublado
»	3.15	p. m.	693.7	25.8	26.0	20.7	......	......	Id.
»	4.00	p. m.	693.5	25.7	26.2	20.8	......	......	Id.
»	5.00	p. m.	693.9	25.3	25.3	21.4	......	......	Id.
»	5.45	p. m.	694.0	25.0	24.0	21.3	......	......	Id.
»	7.20	p. m.	695.2	24.0	22.4	20,8	......	......	Id.
»	10.00	p. m.	695.2	23.5	20.3	19,6	......	......	Id.
»	11.00	p. m.	695.3	23.3	20.2	19.5	......	......	Id.
11	4.00	a. m.	694.7	23.2	19.2	18.5	......	19.2	Lluvia
12	4.30	p. m.	694.4	25.5	26.0	20.8	29.3	......	Sol
»	6.15	p. m.	695.3	24.6	24.2	21.2	......	......	Nublado
13	4.30	a. m.	696.0	22.5	20,5	29.4	......	20.0	Id.
»	5.30	a. m.	697.3	23.5	20.4	19.4	......	......	Id.
»	6.30	a. m.	698.7	22.1	20.5	19.6	......	......	Id.
»	7.30	a. m.	699.4	22.0	21.1	20.3	......	......	Id.
»	8.30	a. m.	699.6	22.5	22.2	20.7	......	......	Id.
»	9.30	a. m.	699.4	23.3	24.5	22.1	......	......	Id.
»	10.30	a. m.	699.2	24.0	26.3	23.0	......	......	Id.
»	12.00	....	698.0	25.3	29.0	22.7	29.2	......	Sol
»	2.00	p. m.	695.7	25.6	27.6	21.3	......	......	Id.
»	5.30	p. m.	696.3	24.3	23.3	21.3	......	......	Nublado
14	3.00	p. m.	695.9	24.0	29.0	23.7	29.3	......	Sol
»	4.00	p. m.	695.7	24.5	26.2	20.5	......	......	Id.
»	5.00	p. m.	696.1	24.5	24.6	19.8	......	......	Nublado
»	8.30	p. m.	697.8	23.0	19.2	20.2	......	......	Aclarando
15	6.00	a. m.	699.3	22.0	18.6	18.0	......	18.2	Lluvia
»	7.15	a. m.	700.4	22.2	19,9	18.3	......	......	Id.
»	8.30	a. m.	701.2	22.3	19.3	18.3	......	......	Id.
»	9.30	a. m.	701.4	22.0	20.7	18.6	......	......	Aclarando
»	4.00	p. m.	697.6	23.5	23.3	20.6	25.2	......	Nublado
»	5.50	p. m.	697.8	22.0	21.3	19.6	......	......	Id.
»	9.30	p. m.	700.0	23.0	19.5	18.3	......	......	Id.
16	5.00	a. m.	699.2	22.0	18.7	18.1	......	18.5	Id.
»	6.30	a. m.	699.7	21.5	19.0	18.3	......	......	Aclarando
»	8.00	a. m.	700.2	22.0	19.2	20.5	......	......	Nublado
»	9.00	a. m.	700.3	22.5	23.2	18.3	......	......	Sol
»	10.10	a. m.	700.0	23.0	23.3	19.5	......	......	Id.
»	11.00	a. m.	699.3	23.0	25.3	21.0	......	......	Id.
»	12.00	....	699.3	23.2	26.5	21.2	......	......	Id.
»	2.00	p. m.	697.6	24.0	26.3	22.0	27.5	......	Id.
»	3.30	p. m.	696.7	24.0	25.9	21.5	......	......	Id.
»	5.10	p. m.	696.9	23.6	23.3	21.0	......	......	Id.
»	6.40	p. m.	697.3	23.5	20.3	19.5	......	......	Aclarando

Octbre.	Hora	A. M. y P. M.	Baróm.	TEMPERATURA					Estado del cielo
				Baróm.	Ayre	Psicróm.	Máx.	Mín.	
17	5.00	a. m.	693.9	21.0	18.5	17.0	......	18.3	Lluvia
»	8.00	a. m.	700.0	21.8	20.5	19.3	......	......	Aclarando
»	3.00	a. m.	695.2	24.2	29.3	22.2	32.0	......	Sol
»	4.00	p. m.	694.7	25.0	27.6	21.3	......	......	Nublado
»	5.00	p. m.	695.9	25.0	26.2	22.6	......	......	Id.
»	6.00	p. m.	695.1	24.5	24.0	21.0	......	......	Id.
»	10.00	p. m.	696.8	22.5	21.0	18.6	......	......	Claro
»	11.00	p. m.	696.9	22.2	20.2	18.0	......	......	Nublado
18	5.00	a. m.	697.0	21.0	18.9	18.3	......	18.2	Neblina
»	6.00	a. m.	697.1	21.2	19.1	18.6	......	......	Id.
»	7.00	a. m.	697.6	21.8	20.5	19.5	......	......	Sol
»	10.5	a. m.	697.2	25.0	28.6	23.0	......	......	Id.
»	11.20	a. m.	696.4	25.6	31.2	23.5	......	......	Id.
»	12.40	p. m.	695.0	27.0	30.0	21.6	31.2	......	Id.
»	2.00	p. m.	694.1	27.5	29.2	21.3	......	......	Id.
»	3.00	p. m.	693.7	27.6	29.0	21.5	......	......	Id.
»	4.20	p, m.	693.7	27.7	29.2	22.2	......	......	Id.
»	7.50	p. m.	694.9	25.0	24.2	22.0	......	......	Claro
»	9.15	p. m.	695.2	24.0	22.0	20.5	......	......	Id.
19	5.30	a. m.	696:2	23.0	21.3	19.3	29.2	19.2	Sol
»	4.30	p. m.	695.8	26.5	28.3	21.5	......	......	Nublado
»	8.10	p. m.	695.3	25.5	25.5	21.5	......	......	Tempestad
20	5.00	a. m.	696.9	24.0	20.5	19.2	......	19.5	Neblina
»	6.00	a. m.	696.9	23.0	19.3	20.6	......	......	Nublado
»	7.40	a. m.	695.0	23.8	22.3	20.3	......	......	Sol
»	8.30	a. m.	696.7	24.5	24.5	20.6	......	......	Id.
»	12.00	....	695.1	28.0	27.5	22.[illegible]	......	......	Id.
»	1.00	p. m.	694.1	28.0	30.7	22.0	......	......	Id.
»	2.00	p. m.	693.0	29.0	31.5	22.2	......	......	Id.
»	3.40	p. m.	692.0	29.0	30.6	21.5	31.5	......	Id.
»	4.40	p. m.	692.3	29.3	29.5	22.2	......	......	Nublado
»	5.30	p. m.	692.7	28.0	27.5	21.8	......	......	Id.
»	8.20	p. m.	696.5	26.0	26.8	22.3	......	......	Claro
21	7.00	a, m.	696.2	23.0	21.0	19.5	.....	19.0	Sol
»	9.00	a. m.	696.5	26.0	26.0	22.2	......	......	Id.
»	9.40	a. m.	695.2	26.0	28.0	22.2	......	......	Id.
»	12.00	....	694.5	27.3	30.0	22.4	......	......	Id.
»	1.00	p. m.	693.7	29.0	30.5	22.1	31.5	......	Id.
»	2.00	p. m.	993.0	29.2	29.5	22.0	......	......	Id.
»	3.00	p. m.	692.8	29.5	29.6	22.2	......	......	Id.
»	4.00	p. m.	692.0	29.0	29.7	22.0	......	......	Id.
»	5.00	p. m,	692.2	28.0	28.0	22.6	......	......	Id.
22	5.00	a. m.	694.7	24.0	18.0	17.1	......	17.3	Claro
»	6.00	a. m.	694.6	22.0	18.2	17.0	......	......	Sol
»	8.10	a. m.	695.6	24.5	22.5	19.5	......	......	Id.
»	9.30	a. m.	695.5	25.2	26.5	19.8	......	......	Id.
»	11.15	a. m.	695.3	26.3	28.3	21.5	......	......	Id.
»	12.00	....	693.8	28.5	30.4	22.0	......	......	Id.
»	2.00	p. m.	692.0	29.0	30.4	22.4	......	......	Id.
»	3.00	p. m.	990.7	30.0	30.5	23.0	30.5	......	Id.
»	4.00	p. m.	990.5	30.0	30.5	22.8	......	......	Nublado
»	5.50	p. m.	690.8	28.5	28.6	22.5	......	......	Aclarando
»	9.00	p. m.	694.4	25.5	27.0	22.5	......	......	Nublado
»	10.30	p. m.	694.8	25.5	24.5	22.2	......	......	Id.

Orilla del rio frente á la Merced

Octbre.	Hora	A. M. y P. M.	Baróm.	TEMPERATURA Baróm.	Ayre	Psicróm.	Máx.	Mín.	Estado del cielo
23	6.30	a. m.	698.8	24.0	23.0	....	......	......	Lluvia
»	7.15	a. m.	699.2	22.8	22.2	....	......	......	Aclarando
»	8.00	a. m.	700.2	24.0	23.5	....	......	......	Nublado
	8.30	a. m.	700.3	25.5	25.3	....	......	......	Id.

Resulta la orilla del rio 44 m. mas bajo que la Plaza

LA MERCED — PLAZA

Octbre.	Hora	A. M. y P. M.	Baróm.	TEMPERATURA Baróm.	Ayre	Psicróm.	Máx.	Mín.	Estado del cielo
23	5.30	a. m.	695.0	24.0	21.6	20.4	......	20.3	Nublado
»	9.00	a. m.	697.6	26.3	23.5	20.6	......	......	Id.
»	10.00	a. m.	697.0	26.0	27.5	23.0	......	......	Sol
»	11.00	a. m.	696.0	26.5	29.3	22.4	......	......	Id.
»	12.00	....	695.5	27.3	29.2	22.7	......	......	Id.
»	1.00	p. m.	694.7	28.0	29.3	22.4	30.5	......	Sol
»	3.20	p. m.	693.5	28.5	28.4	21.1	......	......	Id.
»	4.15	p. m.	693.7	28.0	28.3	21.4	......	......	Id.
»	5.20	p. m.	693.7	26.7	26.7	20.8	......	......	Id.
»	11.30	p. m.	694.8	23.0	....	....	......	......	Claro
24	5.30	a. m.	695.0	22.3	20.0	18:3	......	19.3	Nublado
»	8.30	a. m.	697.4	23.0	22.5	19.6	......	......	Id.
»	4.45	p. m.	694.1	26.5	28,0	22.0	......	......	Id.
»	11.30	p. m.	696.8	24.2	20.3	19.2	......	......	Id.
25	4.40	a. m.	696.7	23.1	20.2	19.0	......	20.1	Id.
»	8.15	a. m.	698.5	24.0	24.5	20.7	......	......	Sol
»	10.00	p. m.	697.0	24.2	20.8	19.2	......	......	Claro
26	6.00	a. m.	698.2	22.0	20.0	18.5	......	19.0	Nublado
»	8.00	a. m.	699.1	22.0	21.4	19.1	......	......	Id.
»	9.00	a. m.	699.0	23.8	24.2	20.1	......	......	Sol
»	10.00	a. m.	698.3	24.0	27.3	21.2	......	......	Nublado
»	12.00	....	696.0	26.7	29.5	21.3	......	......	Sol
»	2.20	p. m.	694.0	28.0	30.3	22.4	31.0	......	Id.
»	3.30	p. m.	693.8	28.4	23.3	22.5	......	......	Lluvia
»	5.00	p. m.	693.3	27.5	27.8	23.5	......	......	Sol
27	5.00	a. m.	698.8	23.5	20.3	19.2	......	19.8	Neblina
»	6.30	a. m.	693.3	22.2	20.6	19.3	......	......	Id.

Paucartambo — Campamento militar

Octbre.	Hora	A. M. y P. M.	Baróm.	TEMPERATURA Baróm.	Ayre	Psicróm.	Máx.	Mín.	Estado del cielo
23	9.40	a. m.	703.3	....	....	....	......	......	Sol
»	11.00	a. m.	703.4	....	....	....	......	......	Id.
»	12.00	....	702.7	....	....	....	......	......	Id.
»									

Confluencia de los rios Paucartambo y Chanchamayo á 3 m. 40 sobre el rio- Embarcadero

Octbre.	Hora	A. M. y P. M.	Baróm.	TEMPERATURA Baróm.	Ayre	Psicróm.	Máx.	Mín.	Estado del cielo
28	3.40	p. m.	701.6	33.4	33.5	23.2	......	......	Sol
»	7.00	p. m.	702.5	26.0	25.3	22.2	......	......	Claro
29	4.00	a. m.	704.5	22.0	21.3	19.5	......	20.5	Aclarando
»	6.15	a. m.	705.0	21.0	21.1	19.0	......	......	Claro
»	8.00	a. m.	705.2	22.5	23.5	20.2	......	......	Sol
»	10.00	a. m.	705.3	27.5	28.3	21.5	......	......	Id.
»	12.30	p. m.	704.3	32.5	33.3	23.2	......	......	Id.
»	1.10	p. m.	703.5	34.0	34.5	23.0	......	......	Id.
»	2.30	p. m.	702.3	34.5	34.2	22.8	35.2	......	Id.
»	4.00	p. m.	701.3	34.3	34.5	23.6	......	......	Id.
»	7.15	p. m.	703.0	28.5	28.0	22.9	......	......	Lluvia
»	8.45	p. m.	704.7	26.5	25.8	23.0	......	......	Nublado
»	10.00	p. m.	706.3	22.5	20.0	18.5	......	......	Tempestad y rayos
»	11.00	p. m.	706.3	20.0	19.5	18.5	......	......	Id.
30	4.30	a. m.	706.4	20.0	19.5	18.4	......	......	Lluuia
»	5.30	a. m.	707.3	20.0	19.6	19.1	......	18.4	Neblina
»	7.00	a. m.	708.3	20.0	20.3	19.0	......	......	Lluvia
»	8.00	a. m.	708.3	21.0	21.5	20.0	......	......	Nublado
»	9.30	a. m.	708.7	22.0	23.2	20.3	......	......	Id.
»	11.20	a. m.	708.2	25.0	25.5	20.4	......	......	Id.
»	1.15	p. m.	707.0	26.8	27.2	21.8	......	......	Sol
»	2.15	p. m.	706.6	27.4	27.8	21.0	29.0	......	Nublado
»	4.15	p. m.	705.6	27.0	27.0	21.2	......	......	Id.
»	7.00	p. m.	706.1	23.0	22.5	20.3	......	......	Claro
»	8.30	p. m.	707.1	22.0	21.3	19.8	......	......	Id.
»	10.00	p. m.	707.4	22.0	20.2	19.0	......	......	Nublado
31	5.00	a. m.	707.2	19.2	19.2	18.3	......	19.0	Id.
»	7.00	a. m.	707.8	19.8	19.8	18.6	......	......	Id.
»	10.00	a. m.	708.0	24.3	24.5	20.6	......	......	Id.
»	1.00	p. m.	706.0	31.0	31.8	22.3	......	......	Sol
»	3.00	p. m.	703.8	29.0	30.2	22.0	31.8	......	Id.
»	4.30	p. m.	703.7	27.6	28.0	22.0	......	......	Id.
»	7.45	p. m.	704.8	23.0	22.8	20.3	......	......	Claro
»	11.00	p. m.	705.6	21.0	20.2	19.0	......	......	Id.
Nbre.									
5	5.30	a. m.	706.9	20.0	18.6	19.8	......	19.3	Nublado
»	9.00	a. m.	707.0	25.0	25.2	21.9	......	......	Id.
»	12.00	....	705.2	28.3	30.3	23.6	......	......	Id.
»	1.00	p. m.	704.1	28.3	30.3	23.6	......	......	Sol
»	6,45	p. m.	703.8	29.5	30.5	22.8	30.6	......	Nublado
»	10.00	p. m.	704.1	24.5	23.8	22.3	......	......	Id.
»	11.00	p. m.	704.4	23.2	23.0	21.2	......	......	Id.
2	5.00	a. m.	703,5	22.0	21.2	20.0	......	20.3	Claro
»	12.00	....	704.5	32.2	33.5	23.6	......	......	Tempestad
»	2.00	p. m.	702.0	31.0	31.0	23.2	......	......	Lluvia
»	3.00	p. m.	702.2	28.0	26.8	22.3	33.6	......	Nublado
»	7.30	p. m.	703.0	24.2	24.0	22.5	......	......	Id.
»	10.30	p. m.	704.5	23.0	22.8	21.4	......	......	Id.
3	4.30	a. m.	704.0	21.0	21.3	19.8	......	......	Neblina
»	3.45	p. m.	702.1	30.0	21.5	23.0	19.7	......	Sol
»	7.45	p. m.	704.4	25.2	24.3	21.3	......	......	Nublado
4	0.30	a. m.	705.8	23.0	22.5	21.3	......	......	Id.
»	6.50	a. m.	706.5	22.0	22.1	20.8	......	20.6	Id.

Isla Pichincha

Noviembre	Hora	A. M. y P. M.	Altura del Baróm.	Temperatura del Barómetro	Temperatura del Ayre	Diverso
4	6.15	p. m.	708.5	26.6	25.8	Claro
»	6.45	p. m.	708.8	25.0	25.0	Id.
5	6.00	a. m.	711.7	22.0	21.5	Neblina
»	6.30	a. m.	712.0	20.5	21.0	Lluvia
»	7.00	a. m.	712.3	21.0	21.8	Neblina

Salida de los Cerros á la Pampa Hermosa

5	10.45	a. m.	718.2	28.0	24.5	Nublado
»	11.10	a. m.	718.8	29.0	25.3	Sol

Playa Emboscada

5	3.45	p. m.	715.8	29.5	29.0	Sol
»	4.40	....	717.4	29.0	29.0	Id.
»	5.46	....	718.0	29.0	29.0	Id.
»	7.16	....	718.5	21.0	21.2	Claro
»	4.30	a. m.	720.3	19.5	19.3	Neblina
»	7.00	....	720.9	20.0	20.0	Id.

La Esperanza

7	12.45	p. m.	721.5	29.0	29.2	Sol
»	2.00	p. m.	720.7	31.0	31.8	Id.
»	3.00	p. m.	720.0	30.2	30.3	Nublado
»	5.30	p. m.	719.7	25.5	25.5	Id.
8	4.00	a. m.	722.2	22.0	22.0	Lluvia
»	7.00	a. m.	724.0	22.0	22.0	Aclarando
»	8.15	a. m.	724.2	22.5	22.5	Nublado

Antes (Rio)

8	4.00	p. m.	722.7	24.6	23.8	Nublado

Desde aquí se rompió el barómetro y los únicos datos son alturas tomapas con un Aneroide de bolsillo.

LA MERCED — HORARIOS — 1876

Octbre.	Hora del Cronomet.	Altura del Sol— Doble ángulo	Limbo	Cronómetro adelantado del tiempo medio	Diversos pormenores
	h. m. s.	° ′ ″			
16	1 53 58.5	96 31 30.	I.		Quintante I. E.—2′ 35′
»	1 55 32.0	97 17 30	I.		Con el estado normal en el
»	1 56 50.0	97 54 10	I.	h. m. s.	Callao se ha deducido la
»	1 57 57.0	99 32 30	S.	4 56 55.8	long. de este sitio 75° 18′
»	1 59 01.0	100 3 00	S.		14″ Oeste de Grunw.
»	2 00 00.0	100 31 20	I.		
17	1 53 25.0	96 25 40	I.		
»	1 54 51.0	97 8 20	I.		
»	1 55 48.5	97 34 10	I.	4 56 53.6	Quintante I. E.=2′ 35″
»	1 56 54.0	99 11 40	S.		
»	1 57 54.5	99 42 00	S.		
»	1 58 48.0	100 8 50	S.		
18	1 54 21.0	97 4 50	I.		
»	1 55 48.0	97 46 40	I.		
»	1 56 47.0	98 14 50	I.	4 56 53.2	Quintante I. E.=2′ 35″
»	1 58 06.0	99 57 40	S.		1.6 s. Estado normal.
»	1 59 12.5	900 30 20	S.		
»	2 1 07.5	101 26 50	S.		
19	1 52 33.0	96 20 40	I.		
»	1 53 23.0	96 40 40	I.		
»	1 54 46.0	97 26 10	I.		
»	1 56 20.0	98 11 20	I.		Quintante I. E.=2′ 35″
»	1 57 20.5	98 42 10	I.	4 56 50.9	Estado $1\frac{6}{10}$ s. atrasando
»	1 58 23.0	100 18 30	S.		por dia.
»	1 59 23.0	100 46 00	S.		
»	2 00 14.0	101 10 50	S.		
»	2 1 9.0	101 37 20	S.		
»	2 2 4.0	102 4 30	S.		
20	1 50 57	95 42 50	I.		
»	1 51 51	96 10 10	I.		Con Quint.—2′ 35″=I. E.
»	1 52 43	96 34 50	I.		
»	1 53 39	97 2 10	I.		El 16 adelant. 4 56 55.8
»	1 54 35	97 29 30	I.	4 56 49.1	Hoy 4 56 49.1
»	1 55 32	99 2 40	S.		
-	1 56 27	99 29 40	S.		Atraso en 4 dias 6.7 s.
»	1 57 45	100 6 50	S.		Atraso por dia 1 65 s.
»	1 58 28	100 28 20	S.		
»	1 59 22	100 55 40	S.		
21	1 58 3	99 20 30	I.		
»	1 59 21.5	100 00 00	I.		Con Quint.—I. E.=2′ 35″
»	2 00 30	100 32 50	I.		
»	2 1 37	102 00 00	S.	4 56 47.8	Estado 1.68 atrasando diariamente.
»	2 2 1	102 22 10	S.		
»	2 2 54	102 47 30	S.		

Octbre.	Hora del Cronómet.	Altura del Sol— Doble ángulo	Limbo	Cronómetro adelantado del tiempo medio	Diversos pormenores
	h. m. s.	° ′ ″			
24	1 55 28	98 24 20	I.	h. m. s. 4 56 42.7	Id. Al 16 de Octubre el estado
»	1 56 29	98 57 40	I.		
»	1 57 28	99 22 40	I.		
»	1 58 13	100 52 30	S.		
»	1 59 18	101 21 50	S.		
»	2 00 15	101 50 30	S.		

Confluencia Paucartambo y Chanchamayo

29	2 14 39	108 10 20	I.	4 56 26	I. E.=2′ 35″ Hoy por el estado normal en la Merced 4 h. 56 m. 34.7 s. dif. 8.7 s. al Este Long. 75° 16′ 4″ al Oeste de Grunw.
»	2 15 45	108 42 30	I.		
»	2 16 44.5	109 11 40	I.		
»	2 10 19.0	111 2 30	S.		
»	2 19 28.0	111 33 20	S.		
»	2 20 19.9	110 1 00	S.		
2	1 37 44	90 24 10	I.	4 56 22.0	I. E.=2′ 35″ Estado 1.0 S. atrasando diariamente.
»	1 38 41	90 50 00	I.		
»	1 39 42	91 20 40	I.		
»	1 40 39	92 51 50	S.		
»	1 41 38.5	93 20 30	S.		
»	1 42 45.0	93 52 20	S.		
3	1 41 24	92 10 40	I.	4 56 20.4	I. E.=2′ 35″ Estado 1.3 s. atrasando.
»	1 42 18	92 37 40	I.		
»	1 43 8	92 57 40	I.		
»	1 43 58	94 26 30	S.		
»	1 44 45	94 52 50	S.		
»	1 45 29	95 12 50	S.		

Isla Pichincha

4	9 5 58	51 18 50	S.	4 56 6	I. E.=2′ 40″
»	9 7 10	49 34 40	I.		

Isla Emboscada

5	7 58 51	82 44 30	I.	4 54 33.0	I. E.=2′ 35″
»	8 00 8	81 4 30	I.		
»	8 1 10	81 37 40	S.		
»	8 2 21	79 59 40	I.		

La Esperanza

Novbre.	Hora del Cronómet.	Altura del Sol— Doble Angulo	Limbo	Cronómetro adelantado del tiempo medio	Diversos pormenores
	h. m. s.	° ' "		h. m. s.	
7	6 45 85	117 44 40	S.	4 58 56.8	I. E.=2' 35"
»	6 46 84	115 59 20	I.		
»	6 47 82	115 80 40	I.		
»	6 48 28	116 9 50	S.		

Playa Tambo — (Union del Ene y Perené)

10	7 41 10	90 19 50	S.	4 52 15	I. E.=2' 35"
»	7 42 18	89 50 00	S.		
»	7 48 10	89 28 10	S.		
»	7 44 27	88 46 50	S.		
»	7 46 2	86 56 10	I.		
»	7 46 55	86 80 50	I.		
»	7 48 6.5	85 57 80	I.		
»	7 48 57	84 82 50	I.		

Rio Taraba (boca)

12	12 00 45	46 51 10	I.	4 50 8	I. E.=2' 40"

Union del Tambo y Urubamba

	h. m. s.	° ' "			
12	8 20 58	141 00 00	I.	4 50 10.2	Observacion tomada á 2' 30" al Oeste de la boca I. E.—2' 35"
»	8 22 22	141 40 10	I.		
»	8 28 81	148 14 20	S.		
»	8 24 82	148 41 80	S.		

Union del Pachitea y Ucayali

17	9 80 18	88 28 10	S.	4 58 15.8	Obseovado á 1' al Oeste de la confluencia. I. E.—2' 35"
»	9 81 16	87 58 10	S.		
»	9 82 8	86 29 40	I.		
»	9 82 49	86 9 80	I.		

Caño de Sarayacu

Enero	Hora del Cronómet.	Altura del Sol— Doble ángulo	Limbo	Cronómetro adelantado del tiempo medio	Diversos pormenores
	h. m. s.	° ′ ″		h. m. s.	
22	2 87 56	118 89 00	I.	4 55 10	Observado á 1′ 30″ al Oeste del puerto antiguo. I. E.—2′ 35″
»	2 89 5	114 10 40	I.		

Boca del Ucayali

29	1 45 57	89 42 80	I.	4 48 25	I. E.—2′ 35″
»	1 46 54	90 7 10	I.		
»	1 47 45	90 80 10	I.		
»	1 48 27	90 48 10	I.		
»	1 49 24	91 18 50	I.		
»	1 50 15	91 87 10	I.		

Iquitos

Dicbre.					
1	2 5 19	97 82 40	I.	4 47 15	I. E.—2. 35″
»	2 6 80	98 8 10	I.		
»	2 7 14	98 22 50	I.		
»	2 8 4	99 49 80	S.		
»	2 8 54	100 9 40	S.		
14	1 25 8	77 7 20	I.	4 45 57.2	I. E.—1′ 50″
»	1 25 58.5	77 80 20	I.		
»	1 26 35.5	77 49 40	I.		
»	1 27 25.0	79 16 40	S.		
»	1 28 5.0	79 88 40	S.		
»	1 28 45.0	79 51 20	S.		

Yurimaguas

26	1 8 20	61 51 40	I.	4 56 16.5	I. E.—1′ 50″
»	1 4 18	62 17 40	I.		
»	1 5 9	62 40 50	I.		
»	1 5 54	64 5 50	S.		
»	1 6 48.5	64 30 00	S.		
»	1 7 49.0	64 58 20	S.		

Enero	Hora del Cronómet.	Altura del Sol— Doble ángulo	Limbo	Cronómetro adelantado del tiempo medio	Diversos pormenores
1877	h. m. s.	° ′ ″			
1.°	1 23 0.5	69 57 10	I.		
»	1 24 16	70 25 20	I.		
»	1 25 14	70 50 30	I.	h. m. s.	I. E.—1′ 50″
»	1 26 11	72 22 30	S.	4 55 40.1	Atrasando 6.06 s. por dia.
»	1 27 9	72 48 10	S.		
»	1 28 10.5	73 17 10	S.		
5	1 15 49.5	66 2 50	I.		
»	1 16 58	66 32 20	I.		
»	1 17 53	66 59 40	I.		Atrasando 6.1 s. por dia.
»	1 18 46	68 29 10	S.	4 55 15	I. E.—1′ 55″
»	1 19 52.5	68 59 30	S.		
»	1 20 49.0	69 25 40	S.		

Balzapuerto

14	1 48 18	79 18 10	I.		
»	1 49 26	79 49 50	I.		
»	1 50 21	80 15 30	I.		
»	1 52 18	82 10 20	S.	4 55 55	I. E.—1′ 55″
»	1 53 14	82 39 20	S.		
»	1 54 14	83 6 30	S.		
18	1 12 1.5	62 20 00	I.		
»	1 13 9.5	62 52 30	I.		
»	1 14 15	63 22 00	I.		I. E.—1′ 50″
»	1 15 25	64 59 50	S.	4 55 28.5	Estado de atraso $\frac{26.5}{4}$ = 6.6 s. por dia.
»	1 17 10	65 49 30	S.		
»	1 19 17	66 49 00	S.		

Moyobamba

26	2 4 40	86 21 10	I.		
»	2 5 38.5	86 49 00	I.		
»	2 6 41.5	87 18 50	I.		
»	2 7 35.0	88 48 40	S.	4 55 55.4	I. E.—1′ 50″
»	2 8 28	89 12 40	S.		
»	2 9 20	89 37 50	S.		
27	1 53 00.5	80 55 20	I.		
»	1 54 11	81 29 10	I.		
»	1 55 16.5	81 59 40	I.		I. E.—1′ 50″
»	1 56 8	83 28 20	S.	4 55 49.1	Atrasó en 24 horas 6.3 s.
»	1 57 4	83 54 40	S.		
»	1 58 8	84 23 00	S.		

Febro.	Hora del Cronómet.	Altura del Sol— Doble ángulo	Limbo	Cronómetro adelanta de del tiempo medio	Diversos pormenores
	h. m. s.	° ′ ″			
12	1 39 46.5	75 39 10	I.	h. m. s. 4 54 11.2	I. E.—1′ 30″ Atraso en 16 dias 98 s. por dia 6.3 s.
»	1 40 56.5	76 12 50	I.		
»	1 41 53.0	76 42 50	I.		
»	1 42 56	78 15 50	S.		
»	1 43 57	78 45 00	S.		
»	1 44 56	79 13 30	S.		

Chachapoyas

25	1 6 22	59 11 40	I.	4 55 49	I. E.—1′ 35″
»	1 7 25	59 42 40	I.		
»	1 8 27	60 13 20	I.		
»	1 9 23.5	60 41 10	I.		
»	1 10 14.5	61 6 50	S.		
»	1 11 12	62 39 30	S.		
»	1 12 42	63 23 20	S.		
28	1 6 9	59 24 30	I.	4 55 33.4	I. E.—1′ 30″ Atraso en 3 dias 15.6 s. por dia 5.2 sgundos.
»	1 7 9	59 53 40	I.		
»	1 8 7.5	60 21 40	I.		
»	1 9 12	61 58 20	S.		
»	1 10 7	62 25 40	S.		
»	1 11 13	62 58 30	S.		

NOTA.—Los horarios de Moyobamba y de Chachapoyas no sirven para deduccion de longitud, porque el cronómetro tuvo que sufrir muchos golpes y caidas, que no se pudieron evitar en tan mal camino y en época de torrentosas lluvias. Haciendo uso de estos datos, Moyobamba quedaría ocho millas y Chachapoyas diez y siete millas demas al Este, de las posiciones adquiridas en varios viajes anteriores, hechos en buena estacion y con cronómetros pequeños que son los mejores para trasportar la hora en viajes de esta naturaleza.

1876.—LA MERCED.—CIRCUNMERIDIANAS

Octubre.	Hora del Cronómet.	Altura del astro Doble ángulo	Resultado ó latitud	Aclaraciones
	h. m. s.	° ' "	° ' "	
17	1 20 30	106 54 30		
»	1 22 24	106 48 00	11 3 45	Quintante I. E.—1' 50" * α Gruis (Sur)
»	1 24 3	106 44 10		
»	2 59 40	100 51 10		
»	3 1 26	100 56 20		
»	3 3 52	100 59 10		
»	3 6 5	101 2 20		
»	3 8 25	101 3 50		
»	3 10 32	101 5 20	11 2 20	Quintante I. E.—1' 50" * α Andromedae al Norte.
»	3 11 56	101 5 10		
»	3 13 21	101 4 50		
»	3 14 56	101 3 40		
»	3 16 35	101 2 20		
18	12 54 5	106 49 10		
»	12 56 43	106 52 40		
»	12 59 00	106 55 40		
»	1 00 46	106 57 10		
»	1 3 6	106 58 20	11 3 16	Quintante I. E.—1' 50" * α Gruis al Sur.
»	1 4 40	106 58 50		
»	1 6 34	106 58 50		
»	1 7 49	106 58 30		
»	1 8 53	106 58 20		
»	1 11 10	106 58 10		
18	2 47 12	100 28 40		
»	2 50 23	100 39 00		
»	2 52 12	100 44 20		
»	2 53 45	100 47 30		
»	2 56 9	100 54 20		
»	2 58 3	100 56 30	11 2 20	Quintante I E.—1' 50" * α Andromedae al Norte.
»	3 00 15	101 00 10		
»	3 02 4	101 4 30		
»	3 4 42	101 5 20		
»	3 6 55	101 5 10		
»	3 8 15	101 5 00		
19	12 56 25	106 57 30	11 2 50	* α Gruis I. E.—1' 50" al Sur

Confluencia del Paucartambo y Chanchamayo

Octubre.	Hora del Cronómet.	Altura del astro Doble ángulo	Resultado ó latitud	Aclaraciones
	h. m. s.	° ′ ″	° ′ ″	
28	12 28 10	106 46 40	10 57 16	* α Gruis I. E.—1′ 50″ Promedio (Sur) 10° 57′ 12″
»	12 30 15	106 45 30	10 57 7	
»	12 32 15	106 43 40	10 57 16	
31	12 24 00	106 40 20	10 57 14	* α Gruis (Sur) I. E.—1′50″
»	12 25 35	106 37 10	10 56 55	
31	1 4 15	128 52 30	10 56 16	α Pegasi Norte I. E.—1′50″
»	1 5 44	128 54 50	10 56 16	
»	1 7 16	128 57 30	10 56 13	
»	1 10 13	128 59 30	10 56 13	
»	1 11 55	129 1 10	10 56 10	
»	1 10 14	129 1 20	10 56 10	
»	1 14 30	129 1 10	10 56 10	
»	1 15 32	129 0 30	10 56 13	
31	2 19 00	101 15 40	10 56 36	α Andromedae Norte I. E. —1′ 50″
»	2 23 45	101 10 50	10 57 00	
31	3 37 35	86 7 20	10 57 6	α Eridiani I. E.—1′ 50″ (Sur)
»	3 38 43	86 8 20	10 57 9	
»	3 39 52	86 8 50	10 57 2	
»	3 41 43	86 9 40	10 56 57	
»	3 42 50	86 10 20	10 57 5	
»	3 44 10	86 10 20	10 56 54	

Playa Emboscada

Noviembre				
5	11 41 00	106 37 10	10 57 34	I. E.—2′ 25″ * α Gruis (Sur)
»	11 43 50	106 42 00		
»	11 45 45	106 43 30		
»	11 47 35	106 45 10		
»	11 51 22	106 47 30		
»	11 53 24	106 47 10		
»	11 56 11	106 46 50		
»	12 49 10	129 00 40	10 57 15	I. E.—2′ 30″ * α Pegasi (Norte)
»	12 51 10	129 00 20		
»	12 53 5	128 59 40		

Noviembre	Hora del Cronómet.	Altura del astro Doble ángulo	Resultado ó latitud	Aclaraciones
	h. m. s.	° ′ ″	° ′ ″	
»	1 47 50	101 12 50	10 57 12	I. E.—2′ 35″ * *a* Andromedae (Estrella en el Norte)
»	1 51 45	101 16 20		
»	1 54 50	101 16 40		
»	1 56 5	101 16 20		

Confluencia del Ene y Perené — (Playa Tambo)

10	12 4 6	127 8 30	11 8 46 + 14″ correccion por ser la estrella en el N.	I. E.—2. 30″ * *a* Pegasi (Norte)
»	12 9 20	127 42 20		
»	12 11 85	127 54 20		
»	12 13 88	128 2 50		
»	12 16 13	128 13 20		
»	12 18 55	128 22 40		
»	12 20 52	128 28 20		
»	12 22 47	128 30 30		
»	12 24 16	128 32 40		
»	12 25 34	128 34 20		
»	12 27 6	128 36 20		
»	12 28 45	128 37 10		

Sarayacu

22	12 40 45	109 31 30	6 47 10	I. E.—1′ 50″ * *a* Andromedae (en el Norte)
»	12 42 58	109 33 50		
»	12 45 5	109 36 30		
»	12 51 58	109 34 30		
»	12 53 24	109 33 50		
»	2 9 50	77 48 30	6 47 21	I. E.—1′ 50″ * *a* Eridiani (en el Sur)
»	2 13 7	77 50 20		
»	2 14 49	77 50 50		
»	2 16 39	77 51 10		
»	2 18 17	77 51 30		
»	2 19 40	77 51 10		
»	2 21 13	77 50 50		
»	2 24 21	77 50 30		

Iquitos

5	1 11 15	71 44 30	3 45 34	I. E.—1′ 50″ * *a* Eridiani (en el Sur)
»	1 12 56	71 44 45	3 45 36	
»	1 38 16	71 32 40	3 45 30	
»	1 39 18	71 30 50	3 45 24	
»	1 40 11	71 29 30	3 45 27	
»	1 42 5	71 26 20	3 45 29	

Diciembre	Hora del Cronómet.	Altura del astro Doble ángulo	Resultado ó latitud	Aclaraciones
	h. m. s.	° ′ ″	° ′ ″	
»	2 44 1	73 24 00	3 45 38	I. E.—1′ 50″ * *a* Persei (en el Norte)
»	2 55 55	73 37 50	3 45 38	
»	2 57 25	73 38 50	3 45 33	
»	2 58 46	73 39 20	3 45 45	
»	3 00 7	73 39 30	3 45 39	
»	3 2 20	73 39 30	3 45 40	
»	3 5 5	73 38 50	3 45 34	
»	3 6 28	73 38 30	3 45 26	
»	3 8 33	73 36 40	3 45 38	

Yurimaguas

30	3 17 5	76 26 10	5 53 8	I. E.—1′ 50″ *a* Aurigae (Capella) (Norte)
»	3 18 50	76 27 40	5 53 15	
»	3 20 42	76 28 40	5 53 16	
»	3 22 11	76 28 45	5 53 31	
»	3 23 20	76 28 50	5 53 32	
»	3 24 30	76 28 40	5 53 34	
»	3 25 48	76 28 30	5 53 35	
»	4 27 17	86 24 50	5 54 20	*a* Argus (Canopus) (Sur) I. E.—1′ 50″
»	4 28 59	86 29 30	5 54 20	
»	4 31 15	86 31 30	5 54 30	
»	4 32 48	86 32 00	5 54 17	
»	4 34 35	86 32 30	5 54 9	
»	4 35 57	86 32 40	5 54 12	
»	4 37 12	86 32 50	5 54 10	
»	4 38 15	86 32 40	5 54 14	
»	4 39 20	86 32 35	5 54 10	
»	4 40 24	86 32 25	5 54 12	

Balzapuerto

Enero 1877 18	2 6 10	76 35 50	5 50 00	I. E.—1′ 50″ *a* Aurigae (Norte)
»	2 7 35	76 36 10		
»	2 8 55	76 36 00		
»	2 10 14	76 36 00		
»	2 11 40	76 35 25		
»	2 13 5	76 34 40		

Enero	Hora del Cronómet.	Altura del astro Doble ángulo	Resultado ó latitud	Aclaraciones
»	3 19 40	86 24 31		
»	3 21 15	86 24 45		
»	3 22 29	86 25 20		*α* Argus (Sur)
»	3 23 40	86 25 20	5 50 8	I. E.—1′ 50″
»	3 24 43	86 25 10		
»	3 25 46	86 24 40		
»	3 27 16	86 24 00		

Moyobamba

Febrero				
1°	1 7 42	76 10 40		
»	1 8 53	76 11 30		
»	1 10 57	76 12 20		
»	1 12 18	76 12 50		I. E.—1′ 50″
»	1 13 32	76 12 50		*α* Aurigae (Capella)
»	1 14 55	76 12 40	6 1 44	Centro de la plaza+8″
»	1 16 2	76 12 20		(Norte)
»	1 17 10	76 12 10		
»	1 18 6	76 11 20		
»	1 19 14	76 10 40		
18	2 18 4	86 44 00		
»	2 19 39	86 45 30		
»	2 20 59	86 46 40		
»	2 22 17	86 47 10		
»	2 23 30	86 48 00		I. E.—1′ 50″
»	2 24 43	86 48 30	6 2 11	*α* Argus (al Sur)
»	2 25 55	86 48 40		Centro de la plaza+8″
»	2 26 58	86 48 50		
»	2 29 00	86 48 40		
»	2 30 00	86 48 00		
»	3 23 41	103 31 40		
»	3 25 29	103 34 30		
»	3 26 34	103 35 40		
»	3 27 53	103 37 00		I. E.—1′ 50″
»	3 28 58	103 37 40	6 1 30	*α* Geminor (Castor)
»	3 30 10	103 38 40		+8″ para el centro de la
»	3 31 15	103 38 30		plaza.
»	3 33 20	103 38 30		
»	3 34 18	103 38 30		
»	3 35 25	103 37 50		

LA MERCED — VARIACION MAGNETICA

Octubre	Altura del Sol—	Ecímetro: Derecha	Ecímetro: Izquierda	Duracion N. E.
	° ′	° ′	° ′	° ′ ″
10		S 81 00 O	N 80 30 E	
»	45 4	N 81 00 E	S 80 30 O	8 27 00
»		S 81 00 O	N 80 40 E	
»		N 80 40 E	S 80 40 O	
14	19 58	S 87 15 E	N 87 15 O	8 15 45
»		N 86 15 O	S 86 45 E	
16	52 25	N 82 15 O	S 82 45 E	8 21 00
»		S 82 00 E	N 82 55 O	
17	41 25	N 85 35 E	S 84 45 O	8 20 45
»		S 85 30 O	N 84 40 E	

Paucartambo

29		N 92 00 E	S 91 20 O	
»	19 45	S 91 50 O	N 91 20 E	8 59 20
»		N 91 15 E	S 91 45 O	
»		S 91 20 O	N 91 40 E	
31	28 30	N 69 15 E	S 70 00 O	9 17 30
»		S 69 40 O	N 69 15 O	
Noviembre 2	16 30	N 93 45 E	S 93 10 O	
»		N 93 45 E	S 93 15 O	
»	16 40	S 94 00 O	N 93 00 E	9 2 00
»		N 93 15 E	S 93 50 O	

Sarayacu

22	0 40	N 102 40 E	S 102 15 O	
»		S 102 40 O	N 102 15 E	
»	1 25	N 102 00 E	S 102 15 O	7 47 30
»		S 102 50 O	N 102 30 E	
»	2 10	N 102 20 E	S 101 50 O	
»		S 102 30 O	N 101 55 E	
23	4 30	N 102 15 E	S 102 10 O	7 50 45
»		S 102 30 O	N 102 15 E	

Balzapuerto

Enero	Altura del Sol—	ECIMETRO Derecha	ECIMETRO Izquierda	Duracion N. E.
	° ′			
14	8 45	N 103 15 E	S 102 35 O	7 38 24
»		S 103 10 O	N 102 35 E	
»	10 00	N 103 5 E	S 102 25 O	
»		S 103 15 O	N 102 45 E	

Moyobamba

Febrero.	Altura del Sol	Derecha	Izquierda	Duracion N. E.
4	17 15	N 112 25 E	S 113 00 O	7 54 30
»		S 112 30 O	N 112 50 E	
5	31 5	S 112 15 O	N 112 30 E	7 38 00
»		N 112 00 E	S 112 45 O	
»		S 112 12 O	N 112 12 E	
7	33 30	N 111 40 E	S 112 15 O	7 59 30
»		S 111 30 O	N 112 25 E	
»	32 20	N 111 55 O	N 112 12 E	
»		S 111 50 E	S 112 20 O	

a Argus, *a* Eridiani, *a* Aurigae y Castor dieron por por el pasaje del meridiano la variacion 7° 45′ N. E.

Chachapoyas

	Altura del Sol	Derecha	Izquierda	Duracion N. E.
28	30 10	N 87 40 E	S 87 5 O	8 4 15
»		S 87 4 O	N 87 45 E	
»	31 12	N 87 00 E	S 87 30 E	
»		S 87 15 O	S 86 55 O	

Resultados para Chanchamayo — La Merced — (Plaza)

Presion atmosférica reducida á 0° y corregida 693.7 m. m.
t° aire 26.°5
t° húmedo 20.°4
Cantidad relativa de vapor de agua 57.2 %
Id. en 1 m. cúb, de aire 15.16 gramos.

Latitud Sur 11° 2′44″ Long. 0 de Greenw 5 h. 1 m. 13s.
ó 75° 18′ 14″
Altura del nivel del rio frente la Merced 731 m.
Id. del Pueblo .... 775 m.

Union del Paucartambo y Chanchamayo

Presion atmosférico á 0° y corregida 703.3 m. m.
t° aire 24.°8
t° húmedo 21.°0
Humedad relativa 76.2 %
Vapor en 1 m. cúb. 18.6 gramos
Lat. Sur 10° 57′ 2″ Long. 0. de Greenw 5 h. 1 m. 3 s.
ó 75° 16′ 4″
Altura sobre el nivel del mar 654 m.
Diferencia de nivel del rio desde la Merced acá 77 m.

Los demas resultados están considerados en la página 19.

Las páginas 29 y 33 contienen alturas barométricas, temperatura del barómetro id. del aire, el máximum y mínimum de la temperatura diaria y en la columna t° húmedo, observaciones psicrométricas.

Las alturas barométricas son tales como se han observado, y necesitan ser reducidas á la temperatura de 0° y añadir 0°75 milímetros por correccion de de la escala y capillaridad.

La diferencia ó error de los termómetros no pasa de + ó — $\frac{1}{10}$°

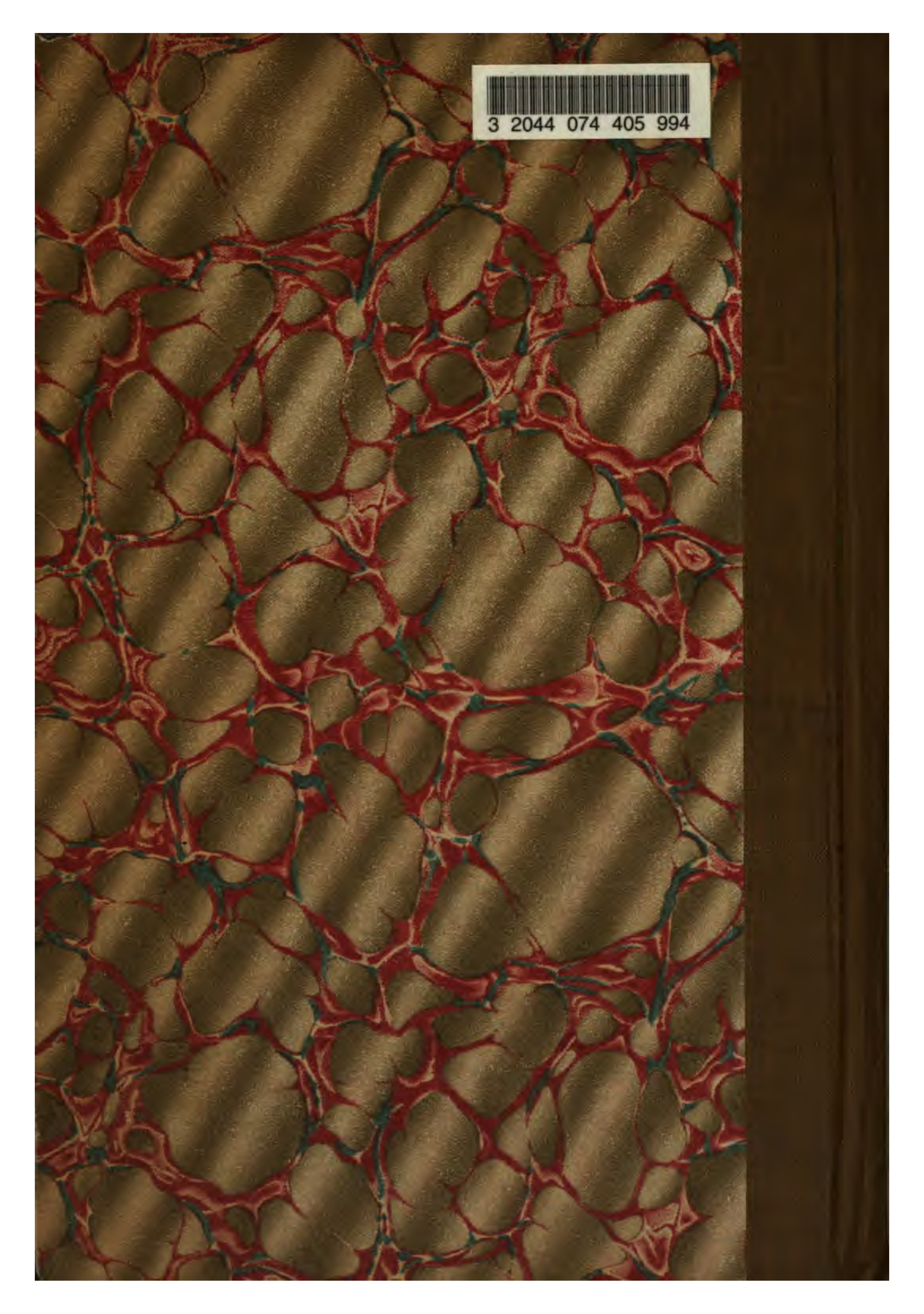
Las páginas 34 y 39 contienen los horarios, de los cuales se puede deducir las longitudes y que al mismo tiempo sirven para la reduccion de las observaciones circunmeridianas que se hallan en las páginas 40 á 44.

Las circunmeridianas fueron reducidas por la fórmula de Laplace.

Las páginas 45 y 46 son datos sobre la variacion magnética.

Y la página 47 contiene unos resultados de las orillas del Chanchamayo.

Los resultados de la primera expedicion, están depositados en el archivo de la Junta Central de Ingenieros del Estado.


3 2044 074 405 994